

جيمس راسل

أَسَالِيْبُ جَدِيْدَةٌ فِي التَّعْلِيْمِ وَالتَّعْلِمِ

تصميم واختيار وتقويم
الوحدات التعليمية الصغيرة

ترجمة
دكتور
أحمد ضيى كاظم

١٩٩١

الناشر
دار النهضة العربية
٢٢ شارع ميناو بولس شروت
القاهرة



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقدمة الطبعة العربية

التصميم التعليمي Instructional Design أحد المجالات الجديدة التي ظهرت خلال العقود الماضية ، ومع أنه وثيق الصلة بتصميم المنهج في مرحلة التطبيق أو التنفيذ إلا أن للتصميم التعليمي من الخصائص ما يميزه ك مجال مستقل عن تصميم المنهج . فبينما يهتم تصميم المنهج بالأهداف العامة والغايات التربوية والعملية التعليمية ككل فإن التصميم التعليمي يهتم بأهداف تعليمية محددة تحديدا سلوكيا ويرتبط بتعليم جوانب من المحتوى التعليمي تتفاوت في صغرها وكبرها تبعا للأهداف التعليمية ونتائج التعلم المراد تحقيقها . ولذلك فإن التحديد الدقيق للأهداف التعليمية في صورة تعبر عن نتائج التعلم المتوقعة وظروف هذا التعلم ومحركاته أو مستوياته يمثل أساسا رئيسيا في عملية التصميم التعليمي .

وفي التصميم التعليمي يتم اختيار الأدوات والوسائل في إطار وظيفي متكامل مع محتوى ونشاط التعلم لتوفير بيئة تعليمية ملائمة لمجموعة معينة من المتعلمين بما يساعدهم على تحقيق نتائج التعلم المتوقعة وبما يتلاءم في نفس الوقت مع خصائصهم وبما ينمي لدى كل منهم اتجاهات ايجابية نحو نفسه كمشارك نشط في عملية التعلم . ويطبق في مجال التصميم التعليمي فكر وأساسيات أسلوب النظم الذي يتناول تحديد الأهداف وغيرها من المدخلات التعليمية والتفاعلات

المتبادلة بين بعضها البعض وبينها وبين البيئة التعليمية ، وتحسين نوعية المخرجات وقياس مدى فاعليتها وتحقيقها للأهداف ، واستخدام أساليب التغذية الراجعة والتحسين المستمر لنوعية نشاط التعليم والتعلم . كما يطبق أيضا الكثير من المفاهيم والأساليب المستمدة من مجالات متعددة كالمناهج وطرق التدريس والاتصال وتكنولوجيا التعليم وعلم النفس والتقييم والقياس وغيرها من مجالات العلوم السلوكية . ويشكل تطبيق مثل هذه المفاهيم والأساليب في مجال التصميم التعليمي أساسا هاما لتكنولوجيا التعليم بمفهومها الحديث .

ويتناول التصميم التعليمي برامج تعليمية تتفاوت في شمولها والامكانات اللازمة لها من تصميم مقرر أو مقررات دراسية بأكملها Courses الى تصميم وحدات تعليمية صغيرة Modules تتفاوت بدورها في مدى ما تتناوله من محتوى وخبرات طبقا للأهداف التعليمية المحددة لها . ولقد نال تصميم واستخدام الوحدات التعليمية الصغيرة في مجال التعليم والتعلم اهتمام القائمين على التربية والتعليم خلال السنوات الأخيرة في ضوء تزايد الحاجة الى مستحدثات تعليمية لها فاعليتها في التغلب على نواحي قصور الطرق والأساليب التقليدية ، وتوفير أساليب للتعليم الافرادى بما يتلاءم مع الفروق الفردية للمتعلمين في قدرات ومعدلات التعلم ، كما توفر في نفس الوقت أساليب جديدة أكثر ملاءمة للتعلم الذاتى والتعليم المستمر ، والتعليم العلاجى والتعلم بالمراسلة . ويتميز التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة عن المحاولات التى سبقته في هذا المجال مثل التعليم البرنامجى بأنه يوفر نظاما للتعليم والتعلم أكثر شمولاً ومراعاة للحاجات والتطورات التربوية الحديثة التى ظهرت خلال العقدين الماضيين ويتغلب على الكثير من نواحي القصور التى أظهرها تطبيق الاسلوب البرنامجى في المجال التعليمي .

وهذا الكتاب الذى ننقله الى اللغة العربية كتاب غريد فى نوعه يعرض لاساسيات التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة واختيارها واستخدامها فى مجالات التعليم المختلفة مع أعداد من المتعلمين تتراوح من فرد واحد الى مجموعة صغيرة من الافراد الى مجموعة كبيرة تصل فى عددها الى حجم الفصل العادى .

ويوضح الكتاب العمليات والخطوات المختلفة فى تصميم هذه الوحدات وتجريبها وتقويمها كما يعرض لأمثلة من وحدات تعليمية صغيرة تتناول موضوعات دراسية متنوعة من مختلف مراحل التعليم . ويوضح الكتاب فى النهاية أهم الاعتبارات التى تراعى عند استخدام المعلم لهذا النوع من الوحدات ونظام التقويم المتبع فيها ، والدور الجديد للمعلم فى ضوء المتطلبات الجديدة التى يملها استخدام هذا الاسلوب الجديد فى التعليم والتعلم ، وكل هذا يجعل من الكتاب مرجعا ومرشدا عمليا هاما فى مجال تصميم واستخدام الوحدات التعليمية الصغيرة والتصميم التعليمى عامة يفيد منه طلاب التربية والمعلمون والمربون وغيرهم من القائمين على التعليم والتدريب فى المؤسسات التربوية وغيرها من المؤسسات المهمة بتعليم وتدريب الافراد وتحقيق نوعية أفضل فى الاداء والتعلم .

وقد روعى فى نقل هذا الكتاب إلى اللغة العربية دقة التعبير عن المفاهيم والافكار والمعانى التى تتضمنها مادته العلمية ، كما دعت الحاجة إلى ادخال بعض تعديلات وإضافات محدودة فى أجزاء معينة من محتوى الكتاب لزيادة ايضاح وتسلسل عرض الأفكار واتصالها .

- ٦ -

وأرجو أن يكون في مادة هذا الكتاب ونقله الى اللغة العربية
ما يفيد المعلمين والمتعلمين في أمتنا العربية .

والله ولي التوفيق ،،،

أغسطس ١٩٨٢ - مصر الجديدة

دكتور أحمد خيرى كاظم
استاذ ورئيس قسم المناهج وطرق التدريس
وعميد كلية التربية الاسبق - بجامعة الأزهر

هذا الكتاب بعنوان

MODULAR INSTRUCTION

A Guide to the Design, Selection and Evaluation of Modular Materials.

By James D. Russell

Published by Burgess Company, Minneapolis, Minnesota

مقدمة المؤلف

على الرغم من أن بعض المعلمين قد أدركوا منذ سنوات طويلة أهمية الفروق الفردية بين التلاميذ إلا أنهم ظلوا مقيدين في تدريسهم بالمنهج ومواد التعلم التقليدية . فالمعلم يتوقع أن يتعلم جميع التلاميذ نفس المادة التعليمية بنفس المعدل وفي نفس مقدار الوقت . وقد نادى الربون باتباع أسلوب تفريد التعليم أو التعليم الافرادی كأحد الحلول الممكنة لهذه المشكلة . ويعتبر التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة « الموديولات » أحد أنواع هذا التعليم الافرادی .

أعد هذا الكتاب ليكون للمعلم بمثابة مقدمة أساسية لمفهوم التعليم والتعلم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة . وان المتطلب المسبق الوحيد لدراسة هذا الكتاب أن يتوافر لدى المعلمين الرغبة في تحسين تعلم التلاميذ . ويعتبر هذا الكتاب الاول من نوعه في مجال التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة ، وروعى فيه أن يشتمل على وصف لما تم القيام به في هذا المجال ، وعلى أمثلة موضحة مناسبة لمختلف الاعمار والمستويات التعليمية والتطبيقية التي تتناول كيفية تصميم واختيار الوحدات التعليمية واستخدامها وتقويمها مما يجعل هذا الكتاب دليل عملي للمعلم الذي يهتم اهتماما حقيقيا باستخدام أسلوب التعليم والتعلم بواسطة الوحدات الصغيرة مع تلاميذه .

ولهذا الكتاب استخدامات متعددة ، إذ يمكن استخدامه كمرجع دراسي ودليل عملي لمقرر تعليمي « قصير » أو ورشة تعليمية حول التصميم التعليمي للوحدات الصغيرة واستخداماتها التعليمية ، أو كمرجع مساعد لمن يدرسون مقررات طرق تدريس المواد المختلفة ، أو كمرجع ودليل عمل للمعلم الذي يرغب في تنمية مهاراته وقدراته على تصميم مثل هذه الوحدات واعداد موادها التعليمية واستخدامها مع تلاميذه .

ولقد تم تجريب فصول هذا الكتاب واختبارها على نحو موسع شارك فيه مئات من طلاب كليات التربية في مرحلة الاعداد وقبل التحاقهم بالمهنة ، ومن المعلمين الذين يعملون بالفعل في مهنة التدريس . وقد روجعت مواد الكتاب وأدخلت عليها تعديلات معينة على أساس آراء كل من الطلاب والمعلمين ومقترحاتهم وأدائهم على اختبارات تحريرية معينة .

وكذلك على أساس أدائهم العملي في تصميم واعداد بعض الوحدات التعليمية . وقد استخدمت مواد هذا الكتاب في مرحلة التجريب والاختبار مجموعة كبيرة من الافراد يصل عددها الى أكثر من خمسمائة ما بين طالب ومعلم . واشتملت هذه المجموعة على طلاب من كليات التربية الذين يدرسون مقررا في مدخل تكنولوجيا التعليم ومقررا في علم النفس التعليمي ، وعلى عدد من معلمى الكليات والمعاهد المتوسطة وذلك ضمن برامج دراساتهم التربوية . كما اشتملت أيضا على عدد من المعلمين المشاركين في برامج دروس تعليمية تدريبية حول موضوع التطوير التعليمي ، وكذلك بعض المساعدين في تدريس مقرر جامعي في علم النفس . ومن كل هؤلاء تم جمع البيانات والمعلومات عن مواد الكتاب ، والتي على أساسها أدخلت تعديلات معينة لتحسينها وزيادة فعاليتها التعليمية .

كما هو الحال مع أية استراتيجية للتعليم فقد أظهرت نتائج الاستخدام درجات متفاوتة من النجاح ، غير أن معظم أعضاء هيئة التدريس الذين استخدموا هذه المواد مع طلابهم في كليات التربية ومعاهد اعداد المعلمين وضخوا في تعليقاتهم أن استخدامهم لهذا الأسلوب في التعليم والتعلم مع طلابهم كان أكثر نجاحا من الأساليب الأخرى السابقة ، وأفاد المعلمون الذين استخدموا هذه المواد خلال مرحلة الاعداد والتجريب لها أنهم يستطيعون اعداد وحدات تعليمية صغيرة فعالة ومناسبة للاستخدام مع تلاميذهم وذلك بعد دراستهم

وتعلمهم للأساليب الفنية التى يتناولها هذا الكتاب بالوصف والتوضيح . وقد أجريت على المعلمين الذين يدرسون المقررات الدراسية . وكذلك المعلمين المشاركين فى الورش التعليمية السابق ذكرها مجموعة اختبارات اجمالية تشمل عناصر لتقويم الاهداف التعليمية التى ذكرت فى بداية كل فصل من فصول هذا الكتاب ، وأوضحت نتائج هذه الاختبارات أن ٩٠٪ من هؤلاء المعلمين قد اتقنوا تعلم هذه الاهداف بنسبة ٩٠٪ أو أكثر .

أود أن اعبر علانية عن خالص شكرى لمئات الطلاب الذين قرعوا المسودات الاولى لهذا الكتاب ، وهم من الكثرة بحيث يصعب أن أشكر كلا منهم باسمه ، فقد كان لتعليقاتهم واقتراحاتهم الايجابية قيمة كبيرة عند اعادة كتابة محتوى هذا الكتاب وتحسين فعاليتيه . وإن أية صيغة أو صفة جديدة معينة لا تعنى فى ذاتها شيئا ذا قيمة كبيرة الا بعد تجربتها واختبارها والبرهنة على جودتها . وتحدد نتائج مثل هذه الخطوات والمقاصد القيمة الحقيقية لاية صيغة أو صفة معينة أو كتاب معين مثل هذا الكتاب الذى نقدمه للمعلمين وطلاب التربية .

وأود أيضا أن أشكر كلا من :

Joyce Andrew, Ken Bush, Deirdre Darst, Dave McGraw,
Carolyn Platt, Jackie Wright, Curt Smiley and Jo Meyer.

الذين تطلبوا وسمحوا لى باستخدام « موديوالاتهم » كأمثلة موضحة فى هذا الكتاب ، كما أشكر Joyce Bell التى كتبت على الالة الكاتبة أصول هذا الكتاب ثم أعادت فى صبر كتابتها مرة أخرى فى صورتها النهائية .

وأوجه شكرى الخاص الى S.N. Postlethwait ليس فقط لكلمته التى قدم بها هذا الكتاب وانما أيضا للفرصة التى أتاحتها لى

للمعمل في هذا المجال ، وأنه ليسرني أن أكون تلميذا وصديقا وزميلا
له .

ولولا المساعدة والتشجيع الذي قدمه John Feldhusen
محرر سلسلة Burgess في علم النفس التعليمي للمعتم ، لتعذر
أن يصبح هذا الكتاب حقيقة ، فقد كان لاسهامه وإشرافه على تحرير
هذا الكتاب أعظم القيمة التي ساعدت على عرض أفكارى وفكرى
في صورة يسهل قراءتها وفهمها .

وأخيرا وليس بطبيعة الحال آخرا يجب أن أعبر عن شكرى
الخاص لزوجتى Nancy التي عاونت في ادخال تعديلات مناسبة
على الكثير من فقرات وعبارات وأفكار هذا الكتاب ، مما ساعد على
أن يكون عمل المحرر أكثر سهولة . وأما عن ابنتى Jennifer
فقد كانت أكثر تفهما وتسامحا معى للوقت الذى كنت أقضيه في كتابة
مادة الكتاب على الآلة الكاتبة بدلا من أن أقضيه معها .

جيمس راسل

نوفمبر ١٩٧٣

تقديم للكتاب

تختلط في نفسى الشاعر وأنا أكتب هذا التقديم ، وليس اهتمامى موجها الى الفلسفة التى يقوم عليها محتوى هذا الكتاب وانما الى اتساع مجال استخدام مصطلح « الموديول » أو « الموديولات » . وهو مصطلح عام يشير الى وحدة أو وحدات معينة تشكل فى مجموعها كيانات أكبر ، ويستخدم على نطاق واسع خارج المجال التربوى . فهو يشير مثلا الى الوحدات أو المكونات التى يتكون منها جهاز التليفزيون ، أو الوحدات الانشائية التى يتكون منها مبنى أو بناء معين ، أو الوحدات التى تتكون منها سفينة فضاء أو غير ذلك من الوحدات التى تكون فى مجموعها كيانا أكبر وفى المجال التعليمى يستخدم مصطلح « الموديول » استخدامات متعددة غير متسقة ، فمثلا يستخدم هذا المصطلح ليشير الى المكونات السمعية والبصرية التى يشتمل عليها برنامج تعليمى معين (فيلم ، تسجيل صورة وصوت على شريط فيديو ، تسجيل صوتى على شريط ، كتيب أو كراسة معينة ، أو غيرها من مكونات البرنامج) . كما يستخدم المصطلح للإشارة الى الوحدات الزمنية المحددة لنشاط تعليمى معين ، المطبوعات التى تتناول مجموعات معينة مترابطة ، مجموعة دروس مختصرة ، مجموعة وحدات تعليمية معينة أو غيرها من المكونات التعليمية . وان اعتقادى الخاص أن المجال التعليمى يحتاج الى مصطلح مناسب يشير الى الوحدة التعليمية التى تهتم على وجه الخصوص بالمحتوى المعرفى . وان عبارات مثل استراتيجية تعليمية، عناصر الوقت ، برامج الدراسة ، مكونات الوسائل التعليمية سوف تكون ذات أهمية ثانوية ، إذ ترتبط بعملية اكتساب المعرفة بدلا من أن تكون وحدة من المعرفة فى ذاتها .

إن مصطلح « مقرر دراسي » الذي شاع استخدامه منذ سنوات طويلة يدل على وحدات معينة من المادة الدراسية في مجال معرفي معين ، كما تشير مثلا الى مقررات في علم النبات ، مقررات في علم الحيوان ، مقررات في الهندسة الزراعية ، مقررات في علم تركيب الادوية ، مقررات في اللغة وآدابها أو في غيرها من علوم ومجالات الدراسة . ولا يحتاج مقرر معين الى تحديد لاستراتيجية تعليمية أو خطة معينة للوقت أو غير ذلك من القيود ، ومع ذلك فنحن نستخدم مصطلح « مقرر دراسي » بمعنى وحدة تعليمية وظيفية أو وحدة معينة من المعرفة .

ومن ناحية أخرى ، فإن مفهومنا للمقرر على أنه وحدة من المعرفة في مجال معين يتصف بالاتساع وعدم الوضوح . وأعتقد أننا في وقتنا الحاضر وفي المستقبل في حاجة إلى وحدات جديدة أو إلى أجزاء أصغر من المادة الدراسية أو المعرفة تكون أكثر مرونة وملاءمة لاحتياجات كل فرد من المعرفة ، استراتيجية للتعلم ، عادات الدراسة ، والحصول على النقاط أو الساعات المكتسبة أو الأجزاء التي يدرسها في اطار البرنامج التعليمي . وهذا يظهر لنا بوضوح الحاجة الى زيادة الفعالية التعليمية للمقررات الدراسية الحالية وذلك باستخدام مقررات ووحدات تعليمية أصغر في أهدافها ومحتواها وموادها التعليمية والوقت الذي يستغرقه التلميذ في تعلم كل منها . في عبارة أخرى ، فإن مفهوم هذه المقررات والوحدات الصغيرة سوف لا يتغير عن المفهوم الوظيفي للمقررات الدراسية والوحدات التعليمية الحالية ألا في كونها مقررات ووحدات مختصرة وأقل حجما . ولقد اقترحت في عام ١٩٦٨ تسمية مثل هذه المقررات المختصرة بالمقررات الصغيرة Microcourses غير أن عددا من الزملاء أقنعوني أن من الأفضل تسميتها بالمقررات المصغرة Mini-Courses على أية حال ، فإن مصطلح المقرر الصغير أو المصغر لا يتطلب تعديلا في مفهومنا الحالي للمقرر باعتباره وحدة تعليمية من المعرفة في مجال

معرفي معين ، كما أنه لا يتعارض مع المفاهيم المستعمدة من استخدامات هذا المصطلح في مجالات وسياقات أخرى ، وهو لا يتضمن — كما في حالة مصطلح « الموديول » — بالضرورة أحد أجزاء أو مكونات كيان معين أكبر ، وكما أن المقررات الدراسية المألوفة يمكن تنظيمها على أكثر من نحو فإن المقررات الصغيرة أيضا يمكن تنظيمها في مجموعات معينة وفق نظام معين يمكن المتعلم بعد اكمال دراستها واثقان تعلمها من الحصول على رصيد من الساعات المكتسبة أو المعتمدة تتكافأ مع تلك الساعات المكتسبة المخصصة للمقررات الدراسية المألوفة .

بالإضافة الى ما تقدم ، فإنني أشعر أن دراسة هذا الكتاب تستطيع أن تحقق اسهامات هامة للمعلمين الذين يرغبون في تعلم كيفية إعداد المواد التعليمية في صورة وحدات تعليمية صغيرة . وقد توغر مؤلف هذا الكتاب خبرات عملية في هذا المجال من خلال مشاركته في مشروع المقررات الدراسية الصغيرة ونشاط الورش التعليمية حول موضوع التعلم الذاتي بواسطة المواد التعليمية السمعية . كما توغر له خبرات عملية أخرى من خلال برامج تدريبية شارك فيها في جامعة إنديانا . وكل ذلك قد ساعد المؤلف ولا شك في التعرف على فلسفات وأساليب الكثير من المشروعات التعليمية في هذا المجال ، وعلى تجميع هذه المعلومات والخبرات في « موديول » واحد معين وهو ما سوف يوضحه لنا هذا الكتاب .

الأهداف العامة لدراسة هذا الكتاب :

بعد دراستك لهذا الكتاب يجب أن تصبح قادرا على أن :

١ - توضح الحاجة الى التعليم الافرادي ، وتصف كيفية استخدام اسلوب التعليم والتعلم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة كأحد الاستراتيجيات التعليمية لتحقيق هذا الحاجة .

٢ - تناقش مبادئ التعلم التي يقوم عليها التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة .

٣ - تكتب قائمة تشتمل على مزايا وعيوب اسلوب الوحدات التعليمية الصغيرة .

٤ - تشرح المكونات الاساسية للوحدة التعليمية الصغيرة .

٥ - تضع استراتيجية تعليمية يمكن ان تطبقها في تصميم واستخدام وحدات تعليمية صغيرة ضمن نشاط التعليم والتعلم مع تلاميذك .

٦ - تصميم وحدة تعليمية صغيرة ذات مواد تعليمية متعددة ومتنوعة وتشتمل على قائمة باهداف تعليمية محددة ، اختبار بعدي ، وصف لخصائص المتعلم وسلوك التعلم المفضل لمجموعة التلاميذ التي سوف تستخدم معها الوحدة .

٧ - تناقش اساسيات التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة مع توضيح مبررات استخدام هذا الاسلوب .

٨ - توضح كيف يمكن أن تحول مواد تعليمية عادية الى مواد في صورة وحدة تعليمية صغيرة .

٩ - تصف الخطوات الخمس في عملية اختيار الوحدات الصغيرة . وان تصبح قادراً على استخدامها في اختيار حقيقي لبعض هذه الوحدات لكي تستخدمها مع تلاميذك في مجال مادة تخصصك .

١٠ - تقيم وحدة تعليمية معينة اذا اعطيت قائمة تقويم مماثلة للقائمة التي تناولها هذا الكتاب .

١١ - تصف كيف تستخدم اسلوب الوحدات التعليمية الصغيرة في كل من المواقف التعليمية التالية :
التعليم الاعتيادي ، اثناء نشاط التعليم والتعلم العلاجي ،
تعليم سلوك مدخلي معين ، تعليم التلاميذ المتفنيين عن
المدرسة لظروف المرض ، والتعليم بالمراسلة للطلاب غير
المنظمين في الدراسة .

١٢ - تضع فلسفة معينة مناسبة لتقرير تحميل التلاميذ وتقويم تعلمهم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة .

١٣ - تحلل مختلف استراتيجيات تطبيق الوحدات التعليمية الصغيرة ، وان تختار من بينها - او تنشئ بنفسك - استراتيجية معينة يمكن ان تستخدمها مع تلاميذك .

١٤ - تناقش انواع التجهيزات والتسهيلات التعليمية التي يلزم توفيرها في مدرستك في حالة تطبيق استراتيجية - او اسلوب التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة .

١٥ - تستخدم اسلوباً مناسباً لتقويم الفعالية والكفاءة التعليمية لعدد معين من الوحدات التعليمية الصغيرة .

الفصل الاول

مدخل الى التعليم والتعلم

بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة

بعد قراءة هذا الفصل ودراستك له يجب أن تصبح قادرا على
أن :

١ — تضع تعريفا من عندك للتعليم الافرادى Individualized Instruction بما يتناسب مع محتوى هذا الفصل .

٢ — تناقش دواعى استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة
موضحا خمسة أسباب أو خصائص تدعو الى هذا الاستخدام .

٣ — تعرف الوحدة التعليمية الصغيرة في ضوء محتوى هذا
الفصل والامثلة التى تناولها في عبارات من خمسين كلمة ، وأن يتضمن
هذا التعريف خمس خصائص للوحدة .

Modular Instruction التعليم بواسطة « الموديولات »

(م ٢ — اساسيات التعليم)

التعريف بالوحدة التعليمية الصغرى :

نال موضوع الفروق الفردية في التعلم بين التلاميذ اهتمام المربين منذ سنوات طويلة • وتؤكد الاتجاهات التربوية المعاصرة على توفير فرصة تربوية متكافئة لجميع التلاميذ من كل الخلفيات بصرف النظر عن قدراتهم أو ذكائهم أو تحصيلهم السابق • ويعتبر أسلوب التعليم الافرادى محاولة لتوفير ظروف التعلم الامثل والاكثر مناسبة لقدرات ومعدلات تعلم كل تلميذ • ويعرف البعض التعليم الافرادى بأنه ترتيبات معينة تجعل فى اماكن كل تلميذ أن يتعلم فى أى وقت الاشياء التى لها قيمة كبيرة بالنسبة له كفرد •

يصعب فى ضوء محددات الوقت والصادر التعليمية المناسبة والكلفة تحقيق نظام مثالى كامل للتعليم الافرادى • وتوجد مثل هذه الصعوبة حتى اذا كان لدى المعلم تلميذ واحد فقط.اذ لا يستطيع المعلم أن يوفر له تعليما فرديا كاملا كما عبر عند التعريف السابق ، لان المعلم لا يمكنه أن يتعرف تماما على جميع حاجات هذا التلميذ ، وأن يوفر له ظروف التعلم الامثل التى تحقق كل هذه الحاجات • على الرغم من هذه الصعوبات فان التعليم الذاتى الافرادى يمثل غاية ينبغى أن يعمل المربون من أجل الوصول اليها •

ظهرت خلال العقود الماضية أساليب ومستحدثات تعليمية معينة استخدمها المربون فى محاولة لتحقيق أهداف التعليم الافرادى • وأظهرت نتائج الدراسات التقييمية لكثير من هذه المستحدثات التعليمية أن البعض منها له قيمته وفعاليته فى مجال التعليم الافرادى، بينما لم تتأكد للبعض الآخر منها مثل هذه القيمة والفعالية التعليمية، ويتوقع كثير من المربين أن تحل مناهج وأساليب جديدة للتعليم والتعلم فى المستقبل القريب محل المناهج والاساليب التقليدية المتبعة حاليا داخل حجرات الدراسة •

ويمثل التعليم البرنامجي (Programmed Instruction) أحد المحاولات الأولى لمقابلة حاجات التعليم الاغراضى . وفى المراحل الأولى من ظهور التعليم البرنامجي صممت برامج لهذا الغرض من نوع برامج الورقة والقلم (Paper and Pencil Programs) تتناول وحدات من المادة الدراسية . وقد ساعدت بحوث سكينر (Skinner) وزملائه فى أواخر الخمسينات فى التوصل الى مجموعة من الاسس التى يقوم عليها التعليم البرنامجي والتى من أهمها ما يلى :

— التجزئة فى خطوات صغيرة Small Steps

— المشاركة النشطة من جانب التلميذ Active Student Participation

— التأكيد أو التعزيز المباشر Immediate Confirmation or Reinforcement

— التدرج حسب قدرة كل تلميذ Self Pacing

وفى أوائل الستينات (١٩٦١) أعد « بوستلويت » Postlethwait فى جامعة بيردو Perdue بالولايات المتحدة الامريكية برنامجا تعليميا يستخدم فيه الطالب تسجيلات صوتية للماد التعليمية من اعداد المعلم وذلك كنشاط مكمل لدراسته مقررا فى علم النبات . وفى السبعينات طور هذا الاسلوب الى نظام للتعليم الذاتى يشتمل على المكونات التالية :

— تحديد الاهداف التعليمية فى صورة نتائج التعلم التى ينبغى أن يحققها الطالب .

— تسجيل صوتى على شريط لمادة تعليمية .

— وسائل تعليمية بصرية مناسبة •

— مواد تعليمية مطبوعة مناسبة •

— بعض أشخاص مساعدين يعاونون الطلاب على فهم الجوانب والمفاهيم الصعبة في المادة التعليمية للوحدة (Teaching Assistants)

وقد برهن هذا النظام على نجاحه وفعاليته الكبيرة في توفير خبرات تعليمية تتناسب مع قدرات كل طالب وسرعته في التعلم ، وكذلك في استخدام وسائل مواد تعليمية متنوعة في نشاط التعليم والتعلم • واستخدمت في اطار هذا النظام وحدات تعليمية صغيرة Modules تتناول كل وحدة منها موضوعا معينا من موضوعات الدراسة • وكل وحدة مستقلة أو قائمة بذاتها تتكامل فيها مكوناتها التعليمية • ويمكن في نفس الوقت تصميم عدد من هذه الوحدات بحيث تتناول كل منها موضوعا دراسيا معينا ، ويدرسها الطالب وفق تتابع وتكامل مخطط لهما وهي في مجموعها تكون مقررًا أو برنامجا دراسيا كاملا •

وخلال العقد الماضي ظهرت مسميات عديدة لهذه الوحدات التعليمية الصغيرة نذكر منها ما يلي :

المقررات الدراسية المصغرة Microcourses / Minicourses

Instruc-o-Pac

الرزم التعليمية

Concept-o-Pac

الحقائب التعليمية

Unipack

رزم/حقائب نشاط التعلم

Learning Activity Package (LAP)

رزم/حقائب التعليم الأفرادي

Individualized Learning Package (ILP)

Modular Instruction

التعليم بالوحدات الصغيرة

وأكثر هذه المسميات استخداما في الكتابات التربوية في الوقت الحاضر الوحدة التعليمية الصغيرة (Module) والتعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة (Modular Instruction) .

وهذه الوحدات التعليمية الصغيرة تمثل محاولة أخرى للتعليم الذاتي وتغريد التعليم من حيث أنها توفر لكل تلميذ / طالب الفرصة في أن يتعلم الجزء من المادة الدراسية التي تتناولها الوحدة حسب قدراته وسرعته في التعلم ، ولا ينتقل التلميذ الى دراسة جزء تال من المادة الدراسية الا بعد أن يتقن تعلم الجزء السابق . وفي اطار أسلوب التعلم الذاتي توفر الوحدة التعليمية محتوى وخبرات ونشاط للتعلم يمكن للتلميذ أن يتحكم في معدل دراستها وتعلمها بما يتلاءم مع ظروفه وقدراته . وقد يتفاوت الوقت اللازم لاكمال دراسة الوحدة الصغيرة واتقان التعلم المطلوب من دقائق قليلة الى عدة ساعات ، ويتوقف ذلك على أهدافها التعليمية ونشاط التعليم والتعلم فيها .

ويسهل حمل المواد التعليمية للوحدة ويستطيع التلميذ أن يستخدمها في الفصل أو في المعمل أو في المكتبة المدرسية ، أو في غيرها من الاماكن في المدرسة أو في البيت . وهذه الوحدات كما أوضحنا من قبل يمكن أن يستخدمها التلميذ في دراسة موضوعات مستقلة بعضها عن البعض الآخر ، كما يمكن أن تصمم بحيث يدرسها في تتابع معين يؤدي الى دراسة موضوعات مترابطة ومتكاملة أو الى دراسة مقرر بأكمله . ويمكن تصميم وحدات تعليمية صغيرة مناسبة تخدم أغراض التعليم الذاتي والافرادى لمختلف المواد الدراسية وفي مختلف مراحل التعليم .

نواعى استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة وخصائنها :

يستخدم في بناء هذه الوحدات مجموعة متنوعة من الوسائل والادوات التعليمية التي تسهم في زيادة فعالية تعلم التلاميذ

لأبواب دراسية معينة متنوعة • ويمكن في عملية تصميم الوحدة وبنائها مراعاة تتابع نشاط التعليم والتعلم على نحو دقيق ، كما يمكن تجربتها على عينة من التلاميذ قبل تعميم استخدامها • وإدخال التعديلات اللازمة حتى يمكن لمعظم التلاميذ أن يحققوا أقصى تعلم للموضوع الذي تتناوله كل وحدة • كما أن التقويم الدقيق لكل من هذه الوحدات له أهميته في تقدير فعاليتها التعليمية أو التنبؤ بهذه الفعالية •

ويستخدم ضمن مكونات الوحدات وسائل وأدوات ونشاطات تعليمية متعددة ومتنوعة مثل :

- تحديد قراءات في الكتب المدرسية المقررة •
- تحديد قراءات في كتب ومراجع أخرى •
- تحديد قراءات لمقالات في مراجع معينة •
- فحص وقراءة رسوم توضيحية وصور فوتوغرافية •
- مشاهدة أفلام وشرائع شغافة •
- فحص أشياء وعينات ونماذج معينة •
- استخدام أدوات وأجهزة في إجراء تدريبات عملية •
- استخدام أدوات وأجهزة في إجراء تجارب حقيقية أو بديلة لها •
- الاستماع إلى تسجيلات صوتية على شرائط •
- مناقشة المادة الدراسية مع بعض التلاميذ أو مع المعلم أو المعلمين •

ويجب أن يتوفر للتلميذ كل الوسائل والأدوات التعليمية اللازمة لدراسة محتوى الوحدة على نحو يمكنه من تحقيق أهدافها التعليمية •

ويمكن لكل تلميذ أن يستخدم كل أو بعض هذه الوسائل والادوات ،
كما يترك للتلميذ حرية اختيار أسلوب الاستخدام الأكثر مناسبة
له في دراسة محتوى الوحدة .

ومن دواعي استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة وأهم
خصائصها نذكر ما يلي :

١ - تفريد التعليم :

يمكن أن تستخدم هذه الوحدات على نحو يخدم بدرجة كبيرة
أهداف التعليم الافرادى ، بحيث يتعلم كل تلميذ ما تهدف اليه
الاهداف التعليمية للوحدة بما يتناسب مع قدراته وتحصيله السابق
وسرعته فى التعلم وغيرها من الظروف الخاصة به . ولا ينتقل
التلميذ من دراسة موضوع وحدة معينة الى موضوع وحدة أخرى
تالية الا بعد أن يتقن تعلم الموضوع الاول أو السابق وفق المعايير
المحددة لهذا التعلم . وفى نفس الوقت لا يجبر التلميذ بطيء التعلم
على دراسة موضوع جديد قبل أن يتعلم موضوع الوحدة التى
يدرسها بالفعالية والمعايير المطلوبة . وفى حالة صعوبة المادة
الدراسية فى وحدة معينة يمكن للتلميذ أن يعيد دراستها أكثر من مرة
حتى يتقن تعلمها وفقاً للمعايير المطلوبة . ويمكن أيضاً اعداد مجموعة
بدائل من الوحدات التعليمية الصغيرة تتناول محتوى متنوع أو نفس
المحتوى ولكن بأساليب مختلفة . وتتيح مثل هذه البدائل أو الخيارات
الفرصة لكل تلميذ فى أن يختار الوحدة الأكثر ملاءمة له والتى
يستطيع أن يسير فى دراستها حتى يتقن تعلمها بما يتلاءم مع قدراته .
ومن ناحية أخرى ، يمكن أن نستخدم الوحدات التعليمية الصغيرة
مع مجموعات كبيرة من التلاميذ على أساس فردى لتوفير قدر
مشترك وموحد من التعلم .

٢ - المرونة :

ومن خصائص الوحدات التعليمية الصغيرة أنها توفر المرونة لكل من التلميذ والمعلم . اذ يمكن تنظيم موضوعاتها في أشكال أو تصميمات متنوعة ، فمثلا ، يمكن للمحتوى التعليمي في وحدة معينة أن يكون أحد المتطلبات الجزئية التي يجب على التلميذ أن يحققها بنجاح قبل دراسته لمقرر آخر أو مقررات أخرى . وفي حالة وجود مجموعة بدائل أو خيارات من هذه الوحدات الصغيرة في اطار الوحدات المطلوبة لاكمال متطلبات دراسة مقرر معين يتاح للتلميذ فرصة الاختيار من بين هذه البدائل كأن يطلب منه اكمال تعلم خمسة عشرة وحدة من بين عشرين وحدة . كما يتاح للتلميذ أيضا الفرصة لاختيار النظام أو الاسلوب الذي يدرس به بعض هذه الوحدات وذلك في اطار المتابع المخطط لانتهاء متطلبات هذا المقرر بمستوى النجاح المطلوب .

٣ - الحرية :

توفر الوحدات التعليمية الصغيرة حرية كبيرة للدراسة المستقلة والتعلم الذاتي ، وهي تلقى بمسؤولية التعلم مضاعفة على التلميذ نفسه . اذ تؤكد هذه الوحدات على نشاط تعلم التلميذ وليس على نشاط تدريس المعلم . ولكن من ناحية أخرى ، قد لا يتوفر لدى بعض التلاميذ الاهتمام الكافي للتعلم الذاتي والمستقل عند استخدام مثل هذا الاسلوب في التعليم والتعلم ، لان المعلم قد لا يتواجد كل الوقت مع التلاميذ أثناء دراستهم للوحدة أو الوحدات التعليمية . وبالتالي يحتمل أن يقلل ذلك من دافعتهم للتعلم ، ففى بعض الحالات يحتاج التلميذ الى من يدفعه ويشجعه على متابعة التعلم ، ولذلك فمن الضروري أن يراعى في تصميم نشاط هذه الوحدات وفي دور المعلم توفير بيئة ونشاط للتعلم يثير اهتمام التلميذ ويزيد من دافعيته الى الدراسة المستقلة والتعلم الذاتي .

٤ - المشاركة النشطة :

ومن أكثر الخصائص أهمية لاسلوب التعلم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة أنه يوفر للتلميذ فرصة المشاركة النشطة فى عملية التعليم والتعلم . ومن المعروف منذ القدم أن الفرد يمكن أن يتعلم على نحو فعال عن طريق العمل والمشاركة النشطة فى مواقف التعليم والتعلم . هذا ما يوفره أسلوب التعلم بواسطة هذه الوحدات الصغيرة اذ يستبدل الدور التقليدى السلبي للتلميذ الذى يقتصر فى كثير من الحالات على مجرد الاستماع الى شرح المعلم لموضوع الدرس أو القراءة للموضوع فى الكتاب المقرر ، بدور ايجابى ونشط يقتلوا فيه التلميذ بنفسه الادوات والمواد التعليمية ، والتوصل الى الاجابات عن التساؤلات المطروحة وغيرها مما يشتمل عليه نشاط التعليم والتعلم الذاتى فى الوحدة .

٥ - دور المعلم :

مع النقد الذى يوجه البعض الى استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة فى أغراض التعليم الذاتى الاغرادى أنها لا توفر الفرصة الكافية للتفاعل الانسانى بين التلميذ والمعلم . ويصدق هذا النقد اذا ما استخدام المعلم هذه الوحدات وهذا الاسلوب فى التعلم كبديل تام لدهره ، وتبرير لان يقضى وقت الدرس خارج حجرة الدراسة سواء فى مكتبه أو فى غيره من الاماكن بالمدرسة . فمن الضرورى أن يتواجد المعلم فى حجرة الدراسة أثناء دراسة التلاميذ للوحدة أو الوحدات ليشجعهم ويدفعهم الى دراستها ويجيب على تساؤلاتهم واستفساراتهم اذا ما احتاج الى ذلك بعض التلاميذ .

واستخدام الوحدات التعليمية الصغيرة يحزر المعلم من الكثير من الاعمال الروتينية وتكرار تدريسه لنفس الموضوعات الدراسية عدة مرات . فمثلا ، فى تدريس اللغة الاجنبية من خلال أسلوب الوحدات التعليمية الصغيرة لم يعد المعلم بحاجة الى القيام بالتدريبات

على نطاق مفردات اللغة وأن يمكّن ببطاقات الكلمات والعبارات أمام التلاميذ ويقرأها أمامهم ويطلب منهم تكرار نطقها أو قراءتها ، أو أن يكرر المعلم الكلمات الجديدة في الدرس ويشرح معانيها للتلاميذ .

اذ يمكن للوحدات التعليمية التي أعدت لمثل هذا الغرض أن توفر الفرصة لكل تلميذ أن يتعلم بنفسه النطق السليم لمفردات اللغة ومعانيها وذلك من خلال الاستماع الى المادة التعليمية المسجلة على شريط وتناول الادوات التعليمية في الوحدة المصاحبة لهذا النشاط والاستجابة الى التعليمات المعطاة له في الوحدة حتى يتقن تعلمها على أساس فردي ذاتي . ومن ناحية أخرى ، فان للمعلم دوره الهام في عمليات اثارة الاهتمام والدافعية والتوجيه والتفاعل الشخصي مع تلاميذه . ويتطلب هذا الدور من المعلم أن يشخص جوانب القوة والضعف في تعلم تلاميذه وأن يكون مصدر معلومات وخبرة وارشاد لهم يرجعون اليه كلما دعت الحاجة الى ذلك خلال دراسة كل تلميذ لمحتوى ونشاط الوحدة أو الوحدات التعليمية .

٦ - تفاعل التلميذ :

هناك من الوحدات التعليمية الصغيرة ما يراعى في تصميمها أن تتيح الفرصة للتفاعل بين تلميذ وآخر ، ومنها أيضا ما يتيح الفرصة للتفاعل بين أفراد مجموعة من التلاميذ والعمل سويا في بعض نشاطات التعلم الصعبة . ويمكن للتلاميذ أن يناقشوا فيما بينهم بعض الجوانب الصعبة في المادة الدراسية التي تتناولها الوحدة ، أو أن يختبر بعضهم البعض الآخر حول موضوع الوحدة ، أو أن يساعد أحدهم الآخر في اتقان تعلم أهداف الوحدة اذا ما احتاج الى المساعدة ، ويجد الكثير من التلاميذ أن مثل هذا الاسلوب في تعليم بعضهم البعض الآخر لجوانب معينة في محتوى الوحدة التعليمية يفيد في تحقيق التعلم المطلوب .

ويمكن في تصميم الوحدة التعليمية أن تكون من النوع مفتوح

النهائية Open-ended بحيث تسمح للتلميذ أن يحدد بنفسه ولنفسه الاتجاه الذى يتابع فيه تعلم الموضوع بعد أن أتقن تعلم المادة الأساسية لموضوع الوحدة . ويترك للتلميذ أيضا أن يحدد بنفسه أنواع المواد والنشاط التعليمي والأساليب التعليمية التى بواسطتها يتابع تعلمه لموضوع الوحدة . ويمكن أيضا أن تشتمل الوحدة فى نهايتها على عدد من نشاطات التعلم المتنوعة المرتبطة بالموضوع الأساسى للوحدة لكي يختار التلميذ من بينها ما يثير اهتمامه ويشبع حاجته الى مزيد من التعلم حول موضوعها .

والخلاصة أن الوحدات التعليمية الصغيرة تمثل محاولة حديثة للتعليم الذاتى الاغراضى ومقابلة الفروق الفردية فى التعلم بين التلاميذ . فهى توفر استراتيجيات أو أساليب متنوعة للتعلم ، ومدى عريضا لاختيار الادوات والوسائل التعليمية الأكثر مناسبة لتعلم التلميذ . ومن مزاياها الرئيسية أنها توفر أسلوبا منظما لتصميم وبناء مستوى تعليمي معين ، وعمليات تعليمية — تعليمية — معينة وتطبيقها وتقويمها والعمل على زيادة فعاليتها التعليمية . كما أنها توفر الكثير من المرونة فى اختيار المواد والوسائل التعليمية وكيفية استخدامها من جانب التلميذ . ويرتبط بهذه المرونة توفير الحرية لكل من التلميذ والمعلم ، فالتلميذ له الحرية فى أن يسير فى دراسته وتعلمه حسب قدراته الخاصة ومعدلاته فى التعلم ، كما أنها تحرر المعلم من الكثير من أعمال التدريس الروتينية ومن عمليات الاعادة المملة عندما يكرر تدريس نفس الموضوع عدة مرات . ولعل الأهم من هذا كله ما توفره هذه الوحدات التعليمية الصغيرة من دور ايجابى للتلميذ ومشاركة نشطة فى مواقف التعليم والتعلم . فلم يعد نشاط تعلم التلميذ مقصورا على الدور السلبي الذى كثيرا ما ينحصر على مجرد الاستماع الى الشرح اللفظي للمعلم وقراءة الموضوع فى الكتاب المدرسى المقرر . فقد اتسع هنا الدور وأصبح ايجابيا يتحمل فيه التلميذ مسئولية التعلم ويتناول بنفسه الادوات والوسائل والاجهزة

ويجرى التجارب والتدريبات ويقوم بأنواع متعددة من نشاط التعلم الذى يساعده فى النهاية الى اتقان التعلم المطلوب فى الوحدة . ومثل هذا الاسلوب فى التعلم يتيح للتلميذ الفرصة للتفاعل مع غيره من التلاميذ فضلا عن التفاعل بينه وبين المعلم .

ويمكن فى النهاية أن نعرف الوحدة التعليمية الصغيرة بأنها وحدة تضم مجموعة من نشاطات التعليم والتعلم روعى فى تصميمها أن تكون مستقلة ومكثفة فى ذاتها لكى تساعد التلميذ على أن يتعلم أهدافا تعليمية معينة محددة تحديدا جيدا ، ويتفاوت الوقت اللازم لاتقان تعلم أهداف الوحدة من دقائق قليلة الى عدة ساعات ويتوقف ذلك على طول ونوعية الاهداف ومحتوى الوحدة .

ويمكنك الرجوع الى ملحق رقم (١) فى نهاية الكتاب الذى يوضح بعض أجزاء من وحدة تعليمية صغيرة عن موضوع « التنكر البيئى » والمحاكاة فى الكائنات الحية للحماية الذاتية .

الفصل الثانى

اساسيات التعليم

بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة

بعد قراءة هذا الفصل ودراستك له يجب أن تصبح قادرا على أن :

١ — تناقش سبعة أسس على الأقل للتعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة بحيث لا تقل عبارات مناقشة كل من هذه الاسس عن مائة كلمة •

٢ — تقارن بين التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة التعليم التقليدى بحيث تتناول المقارنة عشرة أسس على الأقل •

مقدمة :

يقوم التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة على مجموعة من الاسس التى ينبغى مراعاتها فى تصميم هذه الوحدات وبناء محتوياتها واستخدامها وتقويمها • ومن أهم هذه الاسس نذكر ما يلى :

- ١ - الوحدات التعليمية الصغيرة لها مكونات مكثفة بذاتها وتخدم أغراض التعليم الذاتى •
 - ٢ - الاهتمام بالفروق الفردية فى التعلم بين التلاميذ •
 - ٣ - التحديد الجيد والدقيق للأهداف التعليمية •
 - ٤ - مراعاة الارتباط والتتابع فى بناء المعرفة وتنظيمها •
 - ٥ - استخدام وسائل وأدوات تعليمية متعددة ومتنوعة •
 - ٦ - المشاركة النشطة من جانب التلميذ •
 - ٧ - التعزيز المباشر للاستجابات •
 - ٨ - وجود استراتيجية معينة لتقويم إتقان التعلم المطلوب •
- ونتناول فيما يلى كلا من هذه الاسس فى شئ من التفصيل •

- ١ - الوحدات التعليمية الصغيرة لها مكونات مكثفة بذاتها وتخدم أغراض التطيم الذاتى الافرادى •

يستخدم فى الوحدة مواد وأدوات ووسائل تعليمية مكثفة بذاتها تخدم أهداف تعلم التلميذ لمفهوم واحد معين من مفاهيم وموضوعات المادة الدراسية • وتوفر الوحدة خبرات حسية متعددة ومتنوعة تدفع التلميذ الى المشاركة النشطة فى التعلم • ويسير التلميذ فى تعلمه

للمفهوم أو الموضوع الذى تتناوله الوحدة وفق قدراته وسرعته في التعلم . ويمكن تصميم مجموعة من الوحدات التعليمية الصغيرة ذات أنماط متنوعة وتكون في مجموعها وتتابع دراستها وتعلمها مقررًا دراسيًا كاملاً .

من المسلمات الأساسية في تصميم الوحدة وأعداد مكوناتها التعليمية أن التعلم عملية ينبغي أن يقوم بها المتعلم ذاته . ومثل هذه المسلمة لها مضامينها الهامة بالنسبة لتنظيم المادة الدراسية في الوحدة، وكذلك أنواع الأدوات والوسائل التعليمية التي تستخدم في تعلم محتوى الوحدة . كما أن لها مضامينها بالنسبة لمرعاة الفروق الفردية بين التلاميذ . ويمكن أن نعتبر هذه المسلمة الأساس العقلي أو المنطق الرئيسى الذى يقوم عليه التعليم الذاتى بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة ، وبالتالي فهي تساعد في تحديد المبادئ أو الأسس التربوية لهذا النوع من نشاط التعليم والتعلم . وهذه الأسس بدورها مستمدة من نظرية التعلم ويمكن تطبيقها على ظروف ومجالات متنوعة وعريضة للتعلم .

ويمكن أن توضع جميع المواد والأدوات التعليمية للوحدة في علبة صغيرة أو صندوق صغير ، من الورق المقوى أو الخشب الرقيق خفيف الوزن في حدود أبعاد $12 \times 10 \times 8$ بوصة . وقد استخدم مثل هذا الصندوق لاحتواء جميع المواد والأدوات التعليمية لوحدة التفكير البيئى الموضح جزء من موضوعها في الملحق رقم (١) في نهاية الكتاب . والصندوق ومحتوياته خفيف الوزن ويسهل على الطالب حمله ونقله من معمل التدريس إلى المكتبة أو البيت مثلاً . ويتوفر في هذا الصندوق جميع المواد والأدوات التي يحتاج إليها الطالب لتعلم أهداف الوحدة باتقان وفق المعايير المحددة لهذا الاتقان . وموضوع « التفكير البيئى » الذى تتناوله هذه الوحدة يمكن أن يخدم أغراض التعلم الذاتى لجزء من مقرر في العلوم العامة أو في

علم الاحياء Biology بالمرحلة الثانوية ، أو أغراض التعلم الناجمة من الاهتمام والاستماع الذاتى للتعلم فى هذا المجال . ويحتاج تعلم هذه الوحدة الى حوالى ساعة من الزمن ؛ ويمكن تنظيم محتوى ونشاط الوحدة فى مجموعة من البرامج فى متابع معين يستغرق كل منها فترة قصيرة نسبيا من الوقت ؛ ويسير الطالب فى دراستها وتعلمها فى فترات منفصلة ولكن مع مراعاة لتتابعها .

٢ - الاهتمام بالفروق الفردية فى التعلم بين التلاميذ :

من المتوقع أن تجد فى الفصل الدراسى العادى فروقا فردية كثيرة فى التعلم بين التلاميذ . ويصعب على المعلم عادة أن يحقق فى نفس الوقت جميع الحاجات التربوية لكل تلميذ بما يتلاءم مع هذه الفروق . ولذلك يستخدم فى نشاط التعليم والتعلم محتوى وخبرات من المستوى الاقل صعوبة نسبيا لكى تلائم اكبر عدد من التلاميذ . ونتيجة لاستخدام مثل هذا الاسلوب قد نجد أن معدل بعض التلاميذ سريع جدا بينما معدل تعلم البعض الآخر بطىء جدا فى تعلمهم لهذه الخبرات ومحتوى التعلم . ومن الفروق الفردية الهامة فى عملية التعلم الفروق بين التلاميذ من حيث الذكاء أو القدرة العقلية ، الخلفية الدراسية ، والكيفية التى يتعلم بها التلاميذ . فبعض التلاميذ يتعلمون بسرعة أكبر من خلال الاساليب والوسائل السمعية ، بينما يتعلم البعض الآخر بسرعة أكبر من خلال الاساليب والوسائل البصرية .

ويسمح التعليم الذاتى بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة بأن يتلاءم معدلات التعلم مع قدرات وحاجات كل تلميذ بمفرده . فالتلميذ بطىء التعلم يمكنه أن يكرر دراسة أى جزء من الوحدة يجد صعوبة فى تعلمه ، والتلميذ السريع التعلم يمكنه أن ينتقل سريعا من جزء الى جزء آخر فى برنامج الوحدة اذا ما حقق أهداف تعلم الجزء السابق بنجاح وبالمستوى المطلوب . ويتعلم التلاميذ بواسطة الوحدات علمي

أساس فردى ، بمعنى أن كل تلميذ يسير في دراسة الوحدة أو الوحدات وفق قدراته ومعدلاته في التعلم .

وقد أجريت بعض دراسات لتحديد حجم مجموعة التلاميذ الأمثل لتحقيق أقصى تعلم غير أن نتائج مثل هذه الدراسات لم تكن قاطعة أو مؤكدة . وقد أجرى « سوتر » Sutter ، « ريد » Reid تجربة على ١٠٠ من الطلاب البنين في جامعة تكساس ، قسمها الى مجموعتين يدرس الطالب في المجموعة الاولى عددا من الوحدات التعليمية الصغيرة بمفرده ، بينما يدرس الطالب هذه الوحدات بالاشتراك مع زميل آخر له . وطبقت على جميع أفراد التجربة اختبارات قبلية لقياس مستويات التحصيل والتفاعل الاجتماعي والقلق . وأظهرت نتائج التجربة أنه عند ضبط المستوى التحصيلي للطلاب ، حقق الطلاب من ذوى المستوى المرتفع على اختبار التفاعل الاجتماعي والمستوى المنخفض على اختبار القلق تحصيلاً أفضل عندما درس كل طالبين معا ، بينما حقق الطلاب من ذوى المستوى المنخفض على اختبار التفاعل الاجتماعي والمستوى المرتفع على اختبار القلق تحصيلاً أفضل عندما درس كل طالب الوحدات التعليمية بمفرده .

وتوضح مثل هذه النتائج أنه يمكن لبعض الطلاب أن يحققوا تعلماً أفضل للوحدة أو الوحدات التعليمية الصغيرة . اذا ما درس كل منهم هذه الوحدات بالاشتراك مع زميل له أو مع مجموعة صغيرة العدد من الطلاب . وهذا يتطلب أن يراعى في تصميم الوحدات التعليمية الصغيرة أن تلائم مجموعات صغيرة العدد من التلاميذ تعمل معا في دراستها وتعلمها للوحدة أو الوحدات التعليمية . وهكذا يمكن أن يسير كل تلميذ في دراستها وتعلمها وفق قدراته ومعدلات التعلم الخاصة به ، وفى نفس الوقت يمكنه أن يدرسها مع تلميذ آخر أو أكثر مما يتيح له فرصة التفاعل مع غيره من التلاميذ . وفى كلا الحالتين يجب أن يكون هناك تفاعل بين التلميذ والمعلم .

ان مقابلة الفروق الفردية في التعلم بين التلاميذ هي أحد الاسس أو الخصائص الهامة في استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة . فمثلا ، يلاحظ في حالة استخدام الوحدة التعليمية التي تتناول موضوع « التفكير البيئي » (أنظر الملحق رقم ١) أن التلميذ يمكنه أن يتحكم في معدل تعلمه لمحتوياتها وأهدافها بما يتناسب مع قدراته وسرعته في التعلم . فهو يستطيع أن يكرر الاستماع الى أجزاء من الشريط المسجل عليه المادة العلمية ، كما يمكنه أن يوقف التسجيل عند أجزاء معينة ويسترجع المادة المسجلة أكثر من مرة كلما وجد في ذلك ضرورة لاتقان تعلمها . وغالبا ما تتناول الوحدة التعليمية المحتوى ونشاط التعليم والتعلم من خلال وسائل وأدوات تعليمية متعددة متنوعة تتيح للتلميذ فرصة الاختيار من بينها بما يتلاءم على نحو أفضل مع قدراته ومعدلاته في التعلم .

٣ - التحديد الدقيق للأهداف التعليمية :

ان التحديد الدقيق والواضح للأهداف التعليمية في صور نتائج تعليمية له وظائف وأهمية التي تفيد كلاً من مصمم الوحدة التعليمية الصغيرة والمعلم والتلاميذ أنفسهم . فالأهداف تساعد مصمم أو مخطط الوحدة على معرفة نتائج التعلم والاتجاه بوضوح قبل أن يبدأ في اختيار وتنظيم نشاطات التعليم والتعلم في الوحدة ، بحيث يراعى في عمليات الاختيار والتنظيم أن يكون لكل نشاط معين أو نشاطات معينة هدف تعليمي أو أهداف تعليمية معينة ، ومن خلال قيام التلميذ بهذا النشاط يستطيع أن يحقق أهداف التعلم المرتبطة به . وتزود الأهداف المعلم ببصيرة وفهم لطبيعة نتائج التعلم المراد أن يحققها التلميذ وعلاقتها بمحتوى الوحدة وخبرات التعلم فيها ومدى مناسبتها لتلاميذه . كما توضح الأهداف التعليمية للتلميذ أنواع التعلم ومستوياته أو معايير المتوقع أن يحققها بعد الانتهاء من دراسة الوحدة أو الوحدات التعليمية ، وبالتالي فلها دورها الهام في توجيه نشاط التلميذ نحو اتقان التعلم الذي تحدده الأهداف .

وقد أجريت خلال العقود الماضية كثير من البحوث التي تتناول الاهداف التعليمية ، ومما ساعد على القيام بمثل هذه البحوث التطورات في الوسائل وتكنولوجيا التعليم وكثرة المتوفر منها للاغراض التعليمية . وقد لخص « ادلنج » Edling هذه البحوث في دورية « عرض البحوث التربوية » Review of Educational Research في الفصل الرابع بالمجلد رقم ٢/٣٨ .

ولقد نشأ الاهتمام باستخدام الاهداف التعليمية وتحديد لها في صورة أدائية أو سلوكية من خلال عمليات تحليل العمل والبرامج التدريبية في المجالات العسكرية ومجالات العمل المختلفة . غير أن الاهتمام بالتحديد السلوكي للاهداف التعليمية في المجالات التربوية يعتبر أحد الاسهامات البارزة لحركة التعليم البرنامجي .

ولقد لخص روبرت ميجر R. Mager في كتيب له بعنوان « اعداد الاهداف التعليمية للتعليم البرنامجي » الخصائص التالية للاهداف التعليمية :

١ - الاهداف التعليمية هي عبارات لأهداف تصف ما نقصد الى تحقيقه من نتائج التعلم .

٢ - الهدف التعليمي يعبر عما تقصد اليه بالدرجة التي وضعت بها أنواع التعلم التي سيقوم بها المتعلم عندما يطلب منه بيان ذلك . وكذلك الكيفية التي سوف تعرف بها متى يقوم بهذا التعلم .

٣ - ولكي يصف الهدف التعليمي سلوك المتعلم النهائي :

(أ) تعرف على أداء التعلم السلوكي ككل وحدده بدقة .

(ب) حدد الظروف الهامة التي يحدث فيها أداء التعلم المطلوب .

(ج) حدد المعيار لأداء التعلم المقبول .

ويطلب من التلميذ قراءة أهداف الوحدة التعليمية جيدا قبل دراسته لمحتوياتها حتى يتبين أنواع سلوك التعلم النهائي المطلوب تحقيقه . الظروف التي يتم فيها هذا السلوك ، وكذلك المعيار المحدد للمستوى المقبول من الاداء وسلوك التعلم النهائي .

ومن ناحية أخرى، تفيد الاهداف التعليمية فى اعداد الاختبارات المناسبة لقياس وتقويم مدى اتقان تعلم التلميذ لانواع سلوك التعلم النهائي التى تهدف اليها الوحدة التعليمية . ومتى تم تحديد الاهداف التعليمية فى صورة سلوكية دقيقة وواضحة فانه يسهل تحويل الاهداف الى عناصر اختبار لتقويم تعلم التلميذ لها .

٤ - الترابط والتتابع فى بناء المعرفة وتنظيمها :

استخدم مفهوم الترابط فى علم النفس فى تفسير تداعى الخواطر والافكار ، ويقول وليام جيمس W. James انه كلما ارتبطت حقيقة معينة بمجموعة أخرى من الحقائق فى العقل كلما احتفظنا بها على نحو أفضل فى ذاكرتنا ، وتصبح كل من الحقائق المرتبطة معها بمثابة خطاف تعلق به هذه الحقيقة ، وتكون وسيلة لسحبها الى أعلى كلما تغوص تحت السطح . وهذه الحقائق كلها تكون شبكة من الارتباطات تنسج فى النسيج الكلى لافكارنا (١) .

وتسمح الوحدات التعليمية الصغيرة بوجود ارتباطات بين الوقت ومكان الاشياء والمواد والادوات التعليمية ، فالتلميذ يستطيع أن يفحص شيئا حقيقيا ويستمع الى صوت المعلم المسجل على شريط وأن يربط بين فحصة للشئ وصوت المعلم وبين شكل توضيحي فى الكتاب المقرر أو فى دليل مصاحب لدراسة الوحدة ، وقد وجد أن الترتيب المريح للادوات التعليمية فى أماكن التعلم المخصصة للتعليم الفردى

(1) William James, Psychology (New York Holt, 1908),
p. 294.

Booth يؤدي الى شعور بالارتياح من جانب التلاميذ ، اذ يحقق للتلميذ خبرة سارة ، بينما يشعر التلاميذ بالاحباط اذا لم تكن هذه الادوات مرتبة ومترابطة مكانيا في مكان التعلم .

وفي إعداد الوحدات التعليمية الصغيرة يجب أن يعطى الاهتمام لتحقيق تتابع مناسب للمادة التعليمية . فالفكر الرئيسية التي تعتمد عليها معلومات تالية في سياق الوحدة يجب أن تتناولها الوحدة أولا . ويتفق مع هذا وجهات نظر كبار المربين وعلماء النفس المنظرين في مجالات التعليم والتعلم . فمثلا ، يرى جانيه Gagné أن أى برنامج تعليمي ينبغي أن تنظم المعرفة فيه وفق تتابع ومراتب متسلسلة ، وأن كل هدف أو سلوك تعلم نهائى فى البرنامج يجب أن يتوغل التتابع والتسلسل لنشاط التعلم الخاص به (١) .

ولمقابلة الفروق الفردية في التعلم بين التلاميذ يرى جانيه أن كل تلميذ يمكنه أن يبدأ في تعلم البرنامج من النقطة الأكثر مناسبة له في تتابع وتسلسل المحتوى والنشاط التعليمي للبرنامج .

ومن ناحية أخرى يرى « ميجر » Mager أن تتابع التعلم الأكثر مناسبة من وجهة نظر المعلم ليس بالضرورة أن يكون هو الأكثر مناسبة أيضا بالنسبة للتلميذ . وبالتالي فإن التغلب على الفروق الفردية في التعلم بين التلاميذ يمكن أن يتم وذلك اذا اتحنا الفرصة لكل تلميذ في أن يعد تتابع التعلم الخاص به على نحو يربط بين ما يريد أن يتعلمه أو يعرفه وبين ما يعرفه بالفعل . وفي حالة ما اذا كان تتابع أحداث ونشاط التعلم لا يناسب تلميذ معين . فانه ينبغي أن يراعى في تصميم التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة امكانية

(1) Rober M. Gayné, «The Acquisition of knowledge,» Psychological Review, 69 (1962), pp. 355-65.

أن يتاح للتلميذ الفرصة لتعديل تتابع التعلم بما يتناسب على نحو أفضل مع حاجاته التعليمية (١) .

• - استخدام وسائل وأدوات تعليمية متعددة ومتنوعة :

يختلف التلاميذ في استجاباتهم للوسائل والادوات التعليمية المختلفة ، فبعضهم يتعلمون على نحو أفضل من خلال قراءة الكلمة المطبوعة والمكتوبة ، والبعض الآخر بواسطة الصور والافلام . وهناك من التلاميذ أيضا من يتعلمون على نحو أفضل من خلال الوسائل السمعية . وبعض التلاميذ يحتاجون في تعلمهم الى تناول الاشياء المراد تعلمها وفحصها بأيديهم . والكثير من التلاميذ يستفيدون من التفاعل الانسانى بينهم وبين المعلمين والتلاميذ وغيرهم من الافراد وما يرتبط بهذا التفاعل من تعزيز . فمثلا ، يمكن في وحدة تعليمية صغيرة عن الازهار أن يتوفر للتلميذ فرصة للقراءة عن الازهار في كتاب أو مقال معين أو في مادة مطبوعة أخرى عن الازهار ، وكذلك الاستماع الى مادة مسجلة على شريط عن الازهار ، وملاحظة أنواع منها وتناولها وفحصها وشم رائحتها ، أو مشاهدة بعض شرائح شفافة وأفلام عنها . وهذا يبين لنا أن التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة يمكن أن يوفر للتلاميذ الفرصة لدراسة موضوع الوحدة من خلال وسائل وأساليب متعددة ومتنوعة ، وهو يوفر لكل تلميذ فرصة اختيار أنسب هذه الوسائل والأساليب في تعلمه للوحدة وتحقيق أهدافا على نحو فعال حيث يفضل معظم التلاميذ الجمع بين استخدام وسائل متنوعة في التعلم .

ويمكن أن نصنف الوسائل والادوات التعليمية التي تستخدم في الوحدات التعليمية الصغيرة في خمسة أقسام كما يلي :

(1) Robert F. Mager «On The Sequencing of Instructional Content» in De Cecco Educational Technology (New York: Holt, Rinehart and Winston, 1964).

(أ) المواد المطبوعة :

وهي وسائل تعرض المعلومات للتلميذ من خلال كتاب معين أو مقال معين أو مواد أخرى مطبوعة أو مكتوبة تعد خصباً لكي يستفيد منها التلميذ في تعلمه لموضوع كل وحدة . كما يعد لكل وحدة عادة دليل يصف بعض جوانب الوحدة ومحتوياتها ومتطلباتها التعليمية التي يجب على التلميذ أن يحققها . وقد يشتمل الدليل على بعض التعليمات والتوجيهات العامة للتلميذ .

(ب) المواد البصرية :

يكثر استخدام هذه الوسائل لاثراء نشاط التعليم والتعلم في الوحدة ، وتشتمل على الصور الفوتوغرافية والشرائح الشفافة الملونة والرسوم التوضيحية والبيانية والأفلام الثابتة وأفلام الصور المتحركة (بدون صوت) وغيرها من الوسائل البصرية . ويمكن في دراسة وحدة معينة مثلاً أن يطلب من التلميذ تحليل العناصر البصرية في بعض هذه المواد ، أو أن يحصل على معلومات معينة من خلال قراءة الصور البيانية والخرائط . وتفيد الأفلام الحلقية القصيرة في تعلم المفاهيم والعمليات والمهارات الادائية وتوضيح الحركة في الأشياء والآلات والكائنات الحية .

(ج) المواد السمعية :

يضيف استخدام المواد السمعية واقعية في تعلم موضوعات الوحدات التعليمية الصغيرة . وتعتبر التسجيلات الصوتية على شرائط التسجيل من أكثر هذه المواد استخداماً في تعلم محتوى الوحدات . وهي تستخدم بكثرة في مجال تعلم اللغات والموسيقى وتمييز الاصوات ، كما تستخدم في عرض أو وصف المحتوى التعليمي للوحدة وتتابع نشاط التعليم والتعلم فيها . ويراعى ألا تكون المادة المسجلة نوعاً من المحاضرة التقليدية ، وإنما يوجه المعلم حديثه إلى

التلميذ موضحا له فكرة معينة أو جانبا صعبا من محتوى الوحدة وعلى نحو يتكامل مع نشاط التعليم والتعلم الذى يقوم به التلميذ بنفسه .

(د) المواد والأشياء الحقيقية :

يمكن أن تشتمل الوسائل والادوات التعليمية فى الوحدة على المواد والأشياء الحقيقية ذاتها مثل بعض نباتات وحيوانات أو أدوات أو أجهزة أو مواد مناسبة . وتتيح ملاحظة التلميذ المباشرة لمثل هذه الأشياء الحقيقية وتناولها أو فحصها فرصة ممتازة لمشاركته النشطة فى مواقف التعلم . ولذلك يراعى أن يستخدم التلميذ مثل هذه المواد والأشياء الحقيقية كلما أمكن ذلك وأن يخطط لاستخدامها على نحو متكامل مع نشاط التعليم والتعلم فى الوحدة .

وفى الحالات التى يتعذر أو يصعب فيها استخدام المواد والأشياء الحقيقية تستخدم البدائل الممكنة والمناسبة من العينات والنماذج . ويوجه التلميذ الى القيام بملاحظات مباشرة فى المدرسة وفى البيئة خارجها للأشياء أو الكائنات التى يدرسها فى الوحدة .

٦ - المشاركة النشطة من جانب التلميذ :

تشجع الوحدات التعليمية التلميذ على المشاركة النشطة فى نشاط الوحدة . ويتحكم التلميذ عادة فى دراسته للوحدة فهو الذى يقرر متى ينتقل من جزء الى الجزء التالى له فى الوحدة ومتى يتناول عينة ويفحصها ، ومتى يجيب عن الأسئلة التى يشتمل عليها دليل الوحدة ، وهو الذى يحدد مدى حاجته الى إعادة دراسة جزء معين من الوحدة لانه لم يفهمه جيدا ولم يتقن تعلمه بالمستوى المطلوب . ومن المحتمل بطبيعة الحال فى الفصول كبيرة العدد ألا تتاح للتلاميذ فرصة المشاركة النشطة . فمثلا عند استخدام أسلوب المحاضرة مع الاعداد الكبيرة وجد أنها عند فترة معينة تشد انتباه عشرة فى

المائة فقط من المستمعين • وعلى أية حال فإن نشاط التلميز في دراسته للوحدة لا يضمن أنه سوف يتعلم أهداف الوحدة ويحققها ، ولكنه من ناحية أخرى يؤكد أن التلميز في حالة اعتماد يكون فيها تحقيق التعلم المطلوب ممكنا •

ويرتبط النشاط الذي يقوم به المتعلم والتعزيز التالى له ارتباطا مباشرا بحجم الفصل • ويقول « سكينر » Skinner انه في الفصول صغيرة العدد يتكرر بكثرة التعزيز المباشر الفوري بتكرار نشاط وسلوك تعلم التلاميذ • وفي الفصول كثيرة العدد في حالة المحاضرة لاعداد كبيرة من التلاميذ تكون النتائج قليلة ومرجأة ، وأنه ما لم تستخدم وسائل وسيطة (Mediating devices) وما لم تتوفر للتلميز التعزيز الذاتى لا يتوفر لديه من معرفة وسوف يتوقف عن النشاط والعمل ويصاحب ذلك شعوره بالاستياء لعدم معرفته لا حققه من تعلم •

نظرا لان الوحدات التعليمية في أساسها تمثل أسلوبا للتعليم الذاتى الفردى فإنها تنقص حجم الفصل الى تلميذ واحد فقط وبالتالى تكون نسبة المعلم الى التلميذ في الحد الامثل لها قياسا على هذا الميار • وهناك اتفاق بين الفكر النظرى ونتائج الدراسات التجريبية على أن التعلم لكى يسير بفاعلية وعلى نحو مطرد فينبغى أن يكون المتعلم مشاركا نشطا في الدرس • وأسلوب التعلم عن طريق الوحدات التعليمية الصغيرة يشجع على تحقيق أقصى مشاركة نشطة للتلميذ في مواقف التعليم والتعلم • وان النشاط في الوحدات التعليمية يقوم على أساس أو مبدأ التعلم عن طريق العمل ، وبالتالى فإنه ينبغى على التلميذ أن يمارس على نحو نشط ما يريد تعلمه •

٧ - التعزيز المباشر للاستجابات :

يشير التعزيز الى أى من الظروف المتعددة المتنوعة التى يمكن

ادخالها في الموقف التعليمي ، والتي بواسطتها يزداد احتمال حدوث استجابة معينة مرة أخرى في موقف مماثل .

لن نتعرض في هذا السياق الى التفسيرات النظرية للتعزيز وكيف يعمل ، ويكفى الاشارة هنا الى أنها تختلف باختلاف وجهات نظر علماء النفس ، ونشير هنا أيضا الى أن دراسات « سكينر » والنتائج التي توصل اليها حول موضوع التعزيز تعتبر بمثابة أساس هام للتعليم البرنامجي وللتعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة .

يقول « سكينر » ان التعليم البرنامجي هو في أساسه خطة للاستخدام الفعال لوسائل التعزيز (Reinforcers) ليس فقط لتشكيل السلوك وانما للمحافظة على هذا السلوك قويا . وأى برنامج تعليمي لا يحدد نوعا معينا من أنواع التعزيز . . ولكى يراعى في تصميم البرنامج أن يزيد من فعالية التعزيز الضعيفة ، أو الدرجات القليلة من وسائل التعزيز القوية .

والوحدات التعليمية الصغيرة ، كما هو الحال في التعليم البرنامجي ، تستخدم التعزيز في تشكيل السلوك ولكن بطريقة مختلفة . ففى البرامج الخطية للتعليم البرنامجي تمثل الاطارات أو الخطوات وحدات صغيرة من محتوى المادة المراد تعليمها للتعلم ، وهذه الخطوات ترتب في تتابع معين وينتقل التلميذ من خطوة الى الخطوة التى تليها بعد أن يكمل تعلمه للخطوة السابقة بنجاح ، وهكذا يتقدم التلميذ فى التعلم عن طريق خطوات صغيرة محددة له . أما فى حالة الوحدات التعليمية المصغرة فالتلميذ نفسه هو الذى يحدد الخطوات التى يريد أن يقطعها والنقطة التى يريد أن يصل اليها . . . فى تتابع دراسته لمحتوى الوحدة .

ومن المعروف أن تأجيل أو تأخير التعزيز يقلل من فعالية الاستجابة المرغوبة . وفى المواقف التعليمية التقليدية فى حبرات

الدراسة العادية كثيرا ما نجد تأخيرا طويلا بين الاستجابة والتعزيز .
بينما في حالة التعليم بواسطة الوحدات التعليمية فإنه يمكن أن
يراعى في تصميم الوحدة ووسائلها توفير التعزيز المباشر لاستجابات
التلميذ . فمثلا ، أن يطلب من التلميذ اجابة تحريرية على سؤال معين
من الاسئلة الموجودة في دليل الوحدة : وبعد اجابته عن السؤال يمكن
أن يعرف الاجابة الصحيحة أو يزود بنموذج للاجابة عن السؤال
في الصفحة التالية من دليل الوحدة ، وهذا يشبه الاسلوب المتبع
في التعلم البرنامجي ، وفي حالة الوحدات التعليمية التي تستخدم
الاسلوب السمي في التعلم (Audio-tutorial) يمكن أن يحصل
التلميذ على تعزيز لفظي من المعلم مسجلا على الشريط . وينقص مثل
هذه الانواع من التعزيز التقدير الاجتماعي للتلميذ الذي يمكن أن
يحصل عليه من زملائه في حالة استخدام أساليب التعليم العادي
في حجرة الدراسة ، ومن ناحية أخرى ، فإن التلميذ الذي يتعلم عن
طريق الوحدات التعليمية الصغيرة يمكن أن يتحقق له اثابة بتكرار
أكبر مما قد يحصل عليه في حجرة الدراسة مع الاعداد الكبيرة من
التلاميذ ، وغضلا عن ذلك فإن التعليم بواسطة هذه الوحدات توفر
للمعلم وقتا أكثر وحرية أكبر للتفاعل مع تلاميذه على أساس فردي
أي مع كل تلميذ بمفرده .

٨ - استراتيجية تقويم اتقان التعلم :

تستخدم الكثير من الوحدات التعليمية الصغيرة في اطار
نظام للتقويم يتطلب اتقان تعلم أهدافها وفق معيار أو مستوى
معين من الاداء . ولا يسمح للتلميذ أن ينتقل من دراسة وحدة الى
أخرى تالية لها في تتابع التعلم المخطط له الا بعد أن يتقن تعلم
أهداف الوحدة الاولى بمعيار أو مستوى التعلم المطلوب . ويقلل
مثل هذا النظام من اخفاق التلميذ في التعلم ، ويساعد على التأكد من
أنه قد حقق الفهم والتعلم المطلوب لموضوع الوحدة الاولى قبل أن
ينتقل الى الوحدة التالية لها ، وهكذا بالنسبة لباقي الوحدات .

ويقول « بلوم » Bloom أن معظم التلاميذ بنسبة قد تزيد عن ٩٠٪ يستطيعون أن يتقنوا ما ندرسه لهم ، وأن مهمة التدريس أن نبحث عن الوسائل التي تمكن التلاميذ من إتقان المادة المراد تعلمها . ويلزم هنا أن تحدد ما نقصده بإتقان المادة وأن نبحث عن أنسب الطرق والمواد التعليمية التي تمكن أكبر نسبة من التلاميذ من تحقيق المستوى المطلوب لهذا الإتقان (١) .

ومما يؤسف له أن الكثير من المعلمين قد اعتادوا على تطبيق المنحنى الاعتدالي في تقييم تلاميذهم ، وينظرون الى هذا المنحنى على أنه شيء « مقدس » في التربية . وإن المنحنى الاعتدالي قد صمم لكي يكشف لنا عن الفروق بين التلاميذ . وغالبا ما تتحدد حالات الرسوب في الفصل على أساس نظام معين لترتيب التلاميذ Pank Order وليس على أساس اخفاق هؤلاء التلاميذ في تعلم الأفكار والمفاهيم الاساسية للمقرر الدراسي . ان التعليم كما نعرف نشاط هادف يسعى الى أن يتعلم التلاميذ أشياء معينة . وإذا كان التدريس فعلا فإن توزيع تحصيل التلاميذ وتعلمهم سوف يختلف اختلافا كبيرا عن توزيع المنحنى الاعتدالي . بل ويمكن القول بأن التأثير التعليمي لم يكن فعلا وناجحا اذا ما جاء توزيع تحصيل التلاميذ متقاربا مع التوزيع الاعتدالي .

وقد اقترح « كارول » استراتيجية لتقييم إتقان التعلم تتناول خمسة عوامل تؤثر في التعلم وهي كالتالي :

(أ) الاستعداد لأنواع معينة من التعلم :

يستخدم « كارول » مصطلح الاستعداد Aptitude بمعنى مقياس لمدار الوقت الذي يحتاج اليه التلميذ لإتقان تعلم أداء

(1) B.S. Bloom, J.T. Hastings & G.F. Madaus, Formative & Summative Evaluation of Student Learning (New York : McGraw-Hill, 1971).

معين • والمسلمة التى يبنى عليها فكرته هى أنه اذا ما أعطى التلاميذ الوقت الكافى للتعلم فان جميع التلاميذ يمكنهم أن يحققوا اتقان تعلم الاداء المطلوب ، واذا ما صحت هذه المسلمة فان اتقان التعلم نظريا سوف يكون فى متناول الجميع • وهنا يكون الاستعداد مقياسا لمعدل التعلم وليس لمستوى التحصيل •

(ب) نوعية نشاط التدريس :

تعرف نوعية التدريس فى ضوء درجة اسهام نشاط التدريس — من حيث العرض والشرح وتتابع عناصر الاداء أو المادة المراد تعلمها — فى الوصول الى الحد الامثل للتلميذ معين • وبالتالي فان نوعية التدريس ينظر اليها فى ضوء تأثيرها على كل فرد من التلاميذ وليس على مجموعة عشوائية من التلاميذ •

(ج) القدرة على فهم التعليمات :

فى معظم المقررات الدراسية على مستوى المدرسة الثانوية والكليات يوجد معلم واحد ومجموعة واحدة من المواد التعليمية • واذا ما توفر للتلميذ فهم تعليمات المعلم عن التعلم المطلوب والمواد التعليمية المستخدمة (عادة الكتاب المقرر) ، فسوف لا نجد صعوبة فى تعلم الموضوع ، أما اذا صادفته صعوبة فى فهم تعليمات المعلم والمواد التعليمية فهناك احتمال أن يجد صعوبة كبيرة فى تعلم الموضوع • ويمكن تعريف القدرة على فهم التعليمات بأنها قدرة المتعلم على فهم طبيعة الاداء المراد تعلمه ، وفهم الاسلوب الذى يتبعه فى تعلم هذا الاداء •

(د) المثابرة :

وهى تشير الى الوقت الذى يعطيه التلميذ عن رغبة فى التعلم • فاذا كان اتقان تعلم أداء معين يحتاج من التلميذ أن يعطيه قدرا

معينا من الوقت ، ولكنه أعطاه وقتا أقل فانه من المحتمل ألا يتقن التلميذ تعلم هذا الاداء .

ويبدو أن المثابرة ترتبط بالاتجاهات نحو التعلم والميل اليه والى الاهتمام به . كما يبدو أن التلاميذ يقبلون على تعلم أشياء معينة بدرجات متفاوتة من المثابرة ، وكلما وجد التلميذ اثابة للجهود التي يبذلها فى تعلم شئ معين ، فان الاحتمال أن يعطى وقتا أطول فى تعلم هذا الشئ ، ومن ناحية أخرى اذا صادف التلميذ احباطا فى تعلم شئ معين فانه يقلل من الوقت الذى يكرسه لتعلم هذا الشئ . وعلى الرغم من أن مستوى الاحباط قد يختلف بين التلاميذ الا أنهم جميعا وعلى فترات متفاوتة ، عاجلا أو آجلا ، سوف يكفوا عن مواصلة تعلم الشئ المراد تعلمه اذا ما وجدوه مملا لهم للغاية .

(هـ) الوقت المخصص للتعلم :

ان عامل الوقت عنصر أساسى فى اتقان التعلم . والمسلمة الاساسية التى يقوم عليها هذا النوع من التعلم هى أن عامل الاستعداد يحدد معدل التعلم ، وان معظم ان لم يكن جميع التلاميذ يمكنهم تحقيق اتقان التعلم المطلوب اذا ما أعطوه الوقت الذى يحتاج اليه تحقيق هذا التعلم ، وهذا يتضمن أن التلميذ ينبغي ألا يعطى فقط مقدار الوقت الذى يحتاج اليه فى تعلم عمل أو أداء معين، وانما أيضا أن تتاح له فرصة الحصول على الوقت الكافى حتى يتقن تعلم هذا العمل أو الاداء المطلوب .

ويستطيع جميع التلاميذ أن يحققوا اتقان تعلم أهداف وحدة تعليمية معينة اذا ما كانت المواد التعليمية للوحدة ذات فعالية تامة . ويكون معامل الارتباط بين درجات الاختبارات البعدية والقدرة الاساسية (Aptitude) صفرا . وفى حالة ما اذا كانت المواد التعليمية للوحدة ليست لها الفعالية التامة ، فان احتمال نجاح التلميذ يزداد

بزيادة درجته التي يحصل عليها في اختبار للقدرة الاساسية • وقد تبين أن التغذية الراجعة المستمرة في حالة التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة تنقص من مقدار الوقت اللازم لتحقيق اتقان التعلم ، كما تنقص من المثابرة اللازمة لانتقان التعلم •

ويجب على المعلمين معرفة مقدار الوقت الذي يحتاج اليه كل تلميذ لانتقان التعلم المطلوب منه ، وبعبارة أخرى معرفة متى يحقق التلميذ هذا الانتقان • كما يتطلب استخدام مثل هذا الاسلوب في التعلم أن يحدد المعلمون المقصود بالانتقان ، وأن يستطيعوا جمع الأدلة اللازمة التي تبين ما اذا كان التلميذ قد حقق الانتقان أم لا • ومن الضروري أن يتوفر لكل من المعلم والتلميذ معرفة مسبقة قبل استخدام الوحدة أو الوحدات التعليمية الصغيرة عن تفصيلات أهداف التعلم والمحتوى التعليمي ونتائج التعلم المتوقعة ومعايير أو مستويات تعلمها • وتفيد ترجمة تفصيلات الاهداف في صورة نتائج تعليمية في اعداد عناصر اختبارات مناسبة تساعد في تحديد ما ينبغي أن يقوم به التلميذ بعد أن يكمل تعلمه لوحدة تعليمية معينة بالنجاح والمعايير المحددة لتعلمها •

تلخيص ومقارنة بين التعليم التقليدي والتعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة :

يؤكد التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة على التلميذ كفرد وليس على تلاميذ الفصل ككل ، وأن لكل تلميذ قدرات وحدود مختلفة • كما يؤكد على أهمية تحليل قدرات كل تلميذ ومعرفتها في بداية التعلم حتى نتبين ما يمكن لكل تلميذ أن يقوم به وما لا يمكنه القيام به • وينبغي أن نحدد أهداف التعلم في وضوح ، وأن يعرف المعلم معرفة جيدة ما يتعلمه كل تلميذ وأن يتابع تقدمه في التعلم •

والتعليم بواسطة هذه الوحدات يتطلب تقسيم المقرر الدراسي

الى وحدات صغيرة يسهل على التلميذ تناولها وتعلمها من خلال نشاط وخبرات التعليم والتعلم في هذه الوحدات الصغيرة • ويتوفر للتلميذ فرصة استخدام وسائل وأدوات تعليمية متعددة ومتنوعة في تعلم المحتوى التعليمي للوحدة • ويقاس تقدم كل تلميذ بالنسبة لما نتوقع أن يتعلمه هو وليس بالمقارنة مع باقى تلاميذ الفصل •

ويوضح الشكل (١) مقارنة بين التعليم التقليدى والتعليم بالوحدات التعليمية ، وتلخص هذه المقارنة النقاط الرئيسية التى تناولها هذا الفصل (١) •

(1) S.N. Postlethwait and James D. Russel, «Minicourses — The Style of the future ? » in Modules (Commission on Undergraduate Education in the Biological Sciences, 1971).

شكل (١) مقارنة بين التعليم التقليدى والتعليم بالوحدات التعليمية الصغرى

الدروس التقليدية الوحدات التعليمية الصغرى

١ - خبرات التعلم الخاصية

توفر الوحدات مجموعة من
خبرات التعلم فى تتابع وتكامل
بحيث يبرز كل نشاط تعليمى أنواع
النشاط الأخرى ويكملها .

وخبرات التعلم موجهة الى أداء
التلميذ والتعليم الأفرادى مع
التركيز على نشاط التعلم الذى
يقوم به التلميذ .

تشتمل الأساليب التعليمية على
المحاضرات . القراءة فى الكتاب
المقرر ، المناقشة الجماعية وفي بعض
الأحيان خبرة عملية منفصلة ،
وخبرات التعلم موجهة نحو أداء المعلم
والتعليم الجماعى مع التركيز على
نشاط التدريس الذى يقوم به المعلم

٢ - دور المعلم

دور المعلم متعدد الجوانب
يشتمل على التشخيص ، الحفز ،
التوجيه ، ومصدر خبرة مرجعى
لتلاميذه .

المعلم ناقل للمعلومات .

٣ - الأهداف التعليمية

تحدد الأهداف فى صورة نتائج
سلوكية للتعلم توضح أنواع التعلم
والأداء التى يجب أن يحققها
التلميذ ، وعادة ما يعرف التلميذ
بهذه الأهداف قبل دراسته للوحدة .

لا تحدد الأهداف عادة فى
صورة نتائج سلوكية للتعلم ،
ويستدل عليها من محتوى المادة
النظرية والاختبارات .

٤ - اختيار المواد التعليمية

تحدد الأهداف التعليمية أولاً ،
تصمم الاختبارات لكى تقيس
انتقان تعلم التلميذ لهذه الأهداف

يتم اختيار الكتاب والوسيلة
المواد التعليمية الأخرى أولاً ،
ثم تصمم الاختبارات لكى تتلاءم

مع هذه المواد . ولكن لا تحدد عادة نقاشج التعلم المرجوة المرتبطة بهذه المواد .

٥ - معدل التعلم

يفرض على جميع التلاميذ دراسة المقرر بنفس المعدل . ويبدأ التلاميذ تعلمهم للمقرر في نفس الوقت ويتوقع أيضا أن ينتهوا منه في وقت واحد . يستطيع كل تلميذ أن يتقدم في دراسته حسب معدل التعلم الخاص به، وله الحرية أن يتخطى بعض الأجزاء في الوحدة طالما أنه يستطيع في النهاية أن يتقن تعلم الأهداف التعليمية . كما أن له الحرية في أن يعيد دراسة بعض أجزاء من الوحدة أكثر من مرة كلما رأى التلميذ ضرورة أو فائدة في ذلك .

٦ - استراتيجيات التعلم والتعليم

يستخدم المعلم استراتيجيات واحدة أو اثنتين مثل أسلوب المحاضرات وأسلوب الواجبات والتعيينات المكتوبة ، وذلك على الرغم من تعدد أنواع التعلم في المقرر التي تتناول جوانب التعلم المعرفية والعاطفية والنفس حركية تستخدم أساليب مختلفة للتعلم التلميذ الأهداف التعليمية التي تمثل أنواع التعلم المختلفة . ويهدف من هذا التعدد والتنوع في استخدام استراتيجيات للتعلم والتعليم إلى تحقيق أقصى تعلم ممكن لموضوع معين .

٧ - الوسائل التعليمية

يتم إعداد واستخدام الوسائل المتلفة مثل الكتب الدراسية والأفلام والشرائح الشفافة (٢ × ٢) وغيرها . ويختار المعلم مثل هذه الوسائل على أساس مدى ارتباطه وتفضيله لاستخدام وسائل معينة ، وغالبا ما تكون من نوع المواد المطبوعة . يتم إعداد واستخدام الوسائل التعليمية على أساس ارتباطها مع مضمون الأهداف ونشاط التعلم والتعلم في الوحدة ، وعادة ما تشتمل الوحدة على وسائل تعليمية متعددة ومتنوعة ، ويتاح للتلميذ الفرصة للاختيار من بينها بما يساعده على إتقان التعلم .

٨ - تفريد التعليم

الوحدات التعليمية نوع من التعليم الفردي الى درجة كبيرة . ويتوفر عادة للتلميذ مصادر تعليمية كثيرة ومتنوعة ، ويستطيع كل تلميذ أن يختار الاساليب والمواد التعليمية الأكثر ملاءمة لقدراته ومعدل تعلمه .

الدروس التقليدية هي نوع من التعليم الجمعي ، وعادة ما يتوفر للتلميذ فيها عدد محدود من المصادر التعليمية كما يحدد المعلم في اغلب الاحيان الكيفية التي يسير بها التلميذ في الدروس .

٩ - المشاركة

توفر الوحدات فرصة المشاركة النشطة للتلميذ . كما توفر له فرصة التعلم عن طريق العمل . ويتناول التلميذ بنفسه ، الأدوات والمواد والوسائل التعليمية .

دور التلميذ في الدروس التطبيقية سلبى ، كان يستمع الى شرح المعلم او يقرأ في الكتاب المقرر .

١٠ - التحصيل

تعتبر الوحدة قد فشلت من الناحية التعليمية اذا لم يحقق عدد كبير من التلاميذ اتقان التحصيل والاداء المتضمن في اهداف الوحدة بالمعايير المطلوبة ، ويتوفر للتلميذ الذي يرغب في تعميق تعلمه امكانية الحصول على المواد والمصادر التعليمية التي يحتاج اليها ، وأن يتقدم في تعلمه دون أن يعوق ذلك تقدم باقي التلاميذ . كما يتوفر للتلميذ الضعيف الوقت الإضافي والمساعدة العلاجية التي يحتاج اليها لكي يتقن التعلم المطلوب .

يتوقع وجود فروق فردية في تحصيل التلاميذ . ولا يتوفر عادة للتلميذ الذي يرغب في تعميق تعلمه امكانية الحصول على ما يحتاج اليه من مواد ومصادر تعليمية ، وكثيرا ما يضطر التلميذ الى أن يوفرها بمفرده .

كما لا يتوفر للتلميذ الضعيف فرصة الحصول على الوقت الإضافي او المساعدة العلاجية التي يحتاج اليها لكي يتقن التعلم المطلوب .

١١ - الوقت

يستطيع التلاميذ أن يحصلوا على الوقت الذي يكفي كل واحد

يوحد مقدار الوقت الذي يعطى لدراسة موضوع معين لجميع

التلاميذ وبالتالي فإن درجات التحصيل ترتبط ارتباطا عاليا مع عامل الذكاء .
منهم لانتان تعلم الموضوع .
وغالبا ما يتبع توزيع الوقت التوزيع الاعتدالي ويميل الى ان يرتبط ارتباطا عاليا مع معامل الذكاء .

١٢ - الحرية

يحدد للدرس التقليدي عبادة وقت في حدود ٤٥-٦٠ دقيقة من اليوم المدرسي ، ولذل درس وقت معين يحدده جدول الدروس اليومية وعلى جميع التلاميذ حضور هذه الدروس في الاوقات والاماكن المحددة لها .
يمكن ان يدرس التلميذ الوحدة في أى وقت مناسب له للتعلم على نحو افضل ويتوفر التلميذ حرية كبيرة في ان ينظم وقت الدراسة ويحتوى المادة الدراسية بما يتلاءم مع حاجاته واهتماماته الفردية في التعلم .

١٣ - التمييز

يتم تمييز تعلم التلاميذ في المقررات التقليدية بمعد اداء الامتحانات الرئيسية (فترية - نصف سنوية - نهاية العام) . وكثيرا ما يتأجل التمييز لفترة طويلة تفصل بين الوقت الذي اجري فيه الامتحان واعادة الاوراق الى التلميذ ومعرفة نتائجه .
يسمح الحجم الصغير للوحدة التعليمية بالتصحيح والتمييز المباشر لاستجابات التلاميذ .
يتم تمييز تعلم التلاميذ في المقررات التقليدية بمعد اداء الامتحانات الرئيسية (فترية - نصف سنوية - نهاية العام) . وكثيرا ما يتأجل التمييز لفترة طويلة تفصل بين الوقت الذي اجري فيه الامتحان واعادة الاوراق الى التلميذ ومعرفة نتائجه .

١٤ - الاختبارات

يعرف التلاميذ اولا بالاهداف والنتائج التعليمية المراد تحقيقها . وكذلك كيفية تقويم تعلمهم . وتصمم الاختبارات لكي تقيس اتقان التلميذ لهذا التعلم . ويحصل التلميذ على درجة وتقدير النجاح عندما يظهر اتقانه للتعلم المطلوب حتى اذا لم يدرس بالفعل الوحدة
تمثل الاختبارات عادة المحتوى الذي تناوله المعلم مع تلاميذه . وغالبا ما يرتبك التلميذ في كيفية الاستعداد للامتحان . وهو يدرس المقرر اولا ثم يؤدي امتحانا فيه لتحديد درجة تحصيله في المقرر وعادة ما يستخدم الاختبار لجرد ان يعطى التلاميذ درجات

وتقديرات دون أن يكون لها تفضية راجعة ووظيفة تشخيصية

النظمية . وتستخدم عناصر الاختبار في تقدير المتطلبات المسبقة Prerequisite من المعرفة والمهارات لتشخيص الصعوبات ونواحي الضعف لمعالجتها والتغلب عليها، وكذلك في تقدير اتقان التلميذ للنظم الذي تحدده الأهداف .

١٥ - الأطار المرجعي للتقويم

تستخدم اختبارات مرجعية «المحك» Criterion-referenced

تستخدم الاختبارات مرجعية «المعيار» Norm-referenced

التي يقارن فيها تحصيل التلميذ بتحصيل باقي التلاميذ في الفصل . ويتوقف نجاحه على تحصيل وأداء غيره من التلاميذ .

ويكون نجاح التلميذ مستقلا عن أداء أو تحصيل باقي التلاميذ في الفصل ويتحدد اتقان النظم في ضوء «الحكاك» والمستويات التي تحددها أهداف الوحدة .

١٦ - اتقان التعلم

يعرف التلميذ على الأقل تحرا صغيرا من المعلومات عن كل شيء درسه . ولا يتوقع أن يتقن جميع التلاميذ تعلم كل الأشياء .

يستطيع التلميذ أن يتقن تعلم أهداف الوحدة حسب قدرات ومعدل تعلمه : وحتى التلميذ بطيء التعلم يستطيع أن يتقن تعلم بعض الأهداف في فترة معينة من الوقت . وإذا ما أعطى الوقت الكافي يمكنه في النهاية أن يتقن تعلم معظم أن لم يكن كل أهداف الوحدة .

١٧ - سهولة حمل الأدوات التعليمية

تدريس المقررات التقليدية يعتد غالبا على أسلوب المحاضرة ، وينتقل المعلم من فصل أو مدرج إلى آخر لالقاء الدروس بهذا الأسلوب . وبعد انتهاء المحاضرة يصعب استرجاعها بصورتها المباشرة مرة أخرى .

الوحدات التعليمية الصغرى يسهل حملها من مكان إلى آخر في المدرسة أو في البيت أو في غير ذلك من الأماكن . كما يسهل تبادلها بين المدارس . وحيث أنها وسائل للتعلم الذاتي فإنه يسهل على كل تلميذ أن يستخدم

محتوياتها وأدواتها في اعداد الدروس الخاصة بها ومراجعتها . ويتمرض جميع التلاميذ - على اساس فردى - لنفس الدراسة بصرف النظر في اى ساعة من ساعات اليوم او في اى يوم من ايام الاسبوع يدرسها .

واذا لم يحضر التلميذ بعض هذه المحاضرات فعليه ان يراجع المعلم او يراجعها في كراسة او كشكول زميل له لمعرفة واستكمالها والا تضعيع عليه هذه الاجزاء (في بعض حالات قد تسجل المحاضرة على شريط فيديو حيث يمكن اعادة مشاهدتها والاستماع اليها) .

١٨ - المراجعة

تتوقف المراجعة على تعلم او اداء التلميذ . ففي حالة عدم اتقان التلميذ للتعلم فانه يراجعها حتى يتقن التعلم المطلوب . وفي حالة وجود تجديدات او اضافات معينة في المادة الدراسية فانه يمكن ادخالها في الوحدة بجهد بسيط وتكلفة قليلة .

تعكس دروس المراجعة غالبا تنضيلات المعلم للمواضيع التي سوف يتناولها بالمراجعة . وفي كثير من الحالات تتطلب مراجعة الدروس اعادة كتابة او تلخيص الكتاب او دليل الدراسة . كما انها تتطلب مراجعة لجميع المادة التعليمية .

١٩ - المرونة

يمكن تصميم محتوى الوحدات التعليمية الصغيرة في عدة اشكال او أنماط تنسق مع موضوعات المحتوى وأساليب تناوله وتعلمه .

تنظم المقررات التقليدية على اساس فصل دراسي او علم دراسي كامل ، ولا يتوفر عادة لمحتوى المقرر لو الكتاب المدرسي المقرر المرونة في تناول موضوعاته

٢٠ - الحكم على نجاح المقرر

يتوفر في الوحدة التعليمية الصغيرة تصميم منظوم له اهدافه ومحتواه وخطة للتقويم . وبالتالي يستطيم مصمم الوحدة ان يصمم المواد التعليمية الخاطئة او التي قد يظهر فيها نواحي قصور معينة . وان يعرف متى قد حقق النجاح في تصميم الوحدة .

نظرا لان المقررات التقليدية ينقصها خصائص التصميم المنظوم Systematic ، وكذلك تحديد اهداف تعليمية لموضوعاتها او وحداتها فلا يتوفر لها عادة اساس للحكم على نجاح تخطيط وبناء المقرر سوى الاحكام الذاتية للتعلم .

٢١ - رسوب التلميذ

يمكن التعرف على نواحي الضعف في تحصيل التلميذ عند كل خطوة تقويمية معنية في تتابع تعلم التلميذ لموضوع أو محتوى الوحدة. وبالتالي يتقن التلميذ تعلم المادة الدراسية قبل أن ينتقل من خطوة إلى خطوة تالية وهكذا . ويرتبط الرسوب على وجه الخصوص بكل من المحتوى والادوات التعليمية التي يمكن بالتالي معالجتها بجهد بسيط ووقت قليل .

ويعيد التلميذ فقط الجزء من الوحدة أو الوحدة التي لم يحقق انتقان تعلم أهدافها ، ولا يعيد التلميذ دراسة المقرر بأكمله .

غالباً لا يتم التعرف على رسوب التلميذ أو نجاحه إلا بعد الانتهاء من الامتحانات وظهور نتائجها ، وقد يستغرق ذلك فترة طويلة .

كما أن تتابع تعلم التلاميذ قد يتم على أساس غير مناسب أو غير كاف . ويضطر الكثير من التلاميذ إلى إعادة دراسة مقرر معين أو مقررات معينة أو إعادة البرنامج الكلي للفصل الدراسي أو السنة الدراسية .

الفصل الثالث

اختيار الوحدات التعليمية الصغيرة

بعد قراءة هذا الفصل ودراستك له يجب أن تصبح قادرا على
أن :

١ - تصف عملية اختيار الوحدة التعليمية الصغيرة كما يوضحها
الشكل (٢) في الفصل •

٢ - تناقش الخيارات الثلاثة لاختيار الوحدة التعليمية المناسبة
وأن تبين كيفية استخدامها •

٣ - تصمم دراسة جدوى (استطلاعية) لتحديد امكانية
استخدامك لهذه الوحدات التعليمية •

٤ - تقييم وحدة تعليمية معينة مستخدما قائمة مراجعة
Checklist مثل القائمة الموضحة في الشكل (٣) •

٥ - تشرح العمليات الاساسية لتحويل المواد التقليدية الى
مواد تعليمية في صور وحدات صغيرة •

مقدمة

من الضروري للمعلم لكي يستخدم مع تلاميذه على نحو فعال أسلوب التعلم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة ، أن يدرس بعناية عملية الاختيار والعوامل المختلفة المرتبطة بها ، ويوضح شكل (٢) ثلاثة بدائل أو خيارات في عملية اختيار الوحدة المناسبة ، وهي كالتالي :

الخيار الاول : أن يتعرف المعلم على الوحدات التعليمية الجاهزة المناسبة لأهدافه التعليمية والتي يمكنه الحصول عليها ، وأن يفحصها بقائمة تقدير معينة لهذا الغرض . وفي ضوء نتائج هذا الفحص يختار الوحدة المناسبة لتلاميذه وأهدافه التعليمية . وهذا ما يوضحه العمود الايمن في الشكل .

الخيار الثاني : وفي حالة عدم توفر وحدات تعليمية مناسبة جاهزة فمن الممكن أن يدخل المعلم على بعض المواد التعليمية العادية الموجودة بالفعل تعديلات مناسبة ويحولها الى مادة لوحدة تعليمية صغيرة : وهذا ما يوضحه العمود الايسر في الشكل .

الخيار الثالث : أن يصمم المعلم بنفسه مواد تعليمية جديدة مناسبة ويعددها في صورة وحدة تعليمية صغيرة ، وهذا ما يوضحه العمود الاوسط في الشكل .

وأكثر هذه الخيارات سهولة هو الخيار الاول ، ويحبذ استخدامه اذا ما توفر للمعلم امكانية الحصول على الوحدة أو الوحدات التي تتناسب مع أهدافه التعليمية .

دراسة امكانية استخدام اسلوب التعليم والتعلم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة :

هناك مجموعة من العوامل والاعتبارات الادارية التى ينبغى مراعاتها فى بداية عملية اختيار الوحدة أو الوحدات ، وهذه تعبر عنها الاسئلة التالية :

— هل يحتاج استخدام هذا الاسلوب الى أجهزة وأدوات مرتفعة الكلفة للغاية ؟

هل فى امكانية المدرسة أن تشتري المواد والادوات ذات الطبيعة الاستهلاكية التى يحتاج اليها استخدام هذا الاسلوب بواسطة التلاميذ ؟

هل يوجد فى المدرسة مكان مناسب يتوفر فيه التجهيزات والتسهيلات اللازمة ، والبيئة المناسبة لاستخدام هذا الاسلوب فى التعلم الذاتى الافرادى ؟

(أماكن خاصة للتعليم الافرادى Carrels ، حجرات مناسبة للمناقشة فى مجموعات صغيرة حجرات وقاعات مناسبة لاجتماعات مجموعات كبيرة من التلاميذ) •

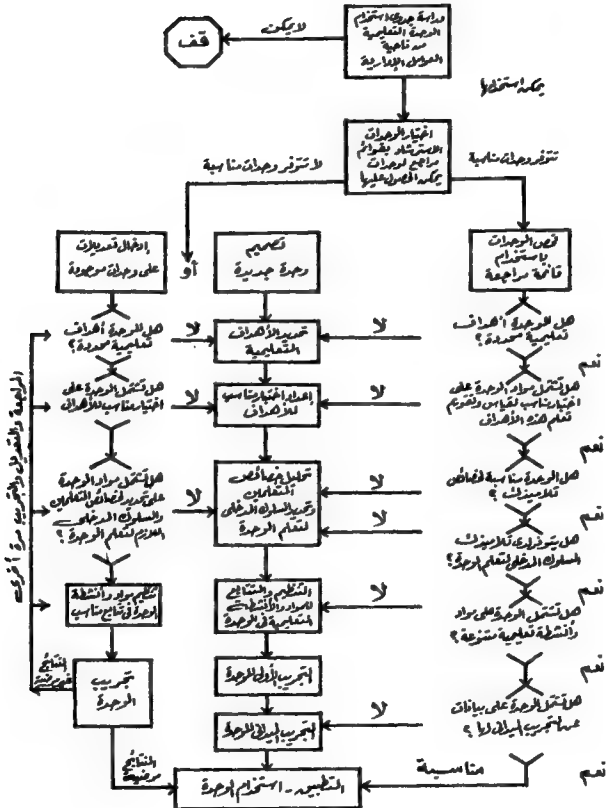
— هل يمكن فى الجدول المدرسى تحديد المواعيد الخاصة بنشاط التعليم الذاتى الافرادى لكل تلميذ وكذلك المواعيد الخاصة بنشاط التعليم الجمعى للتلاميذ ؟

— ما تقدير الكلفة اللازمة بالنسبة لكل تلميذ ؟ وما وجه المقارنة بينها وبين الكلفة فى حالة استخدام الاساليب الاخرى المعادية ؟ وهل اجمالى الكلفة فى حدود الاعتمادات المالية المتوفرة للمدرسة ؟ (تشمل هذه الكلفة الاساسية والكلفة الدورية للتجهيزات والمعدات

والمواد وأعمال الصيانة والتسهيلات والاشراف والخدمات التي
تحتاج اليها) •

— هل يمكن للمدرسة أن توفر الترتيبات المناسبة لخرن مثل
هذه التجهيزات والمعدات والمواد التي يحتاج اليها استخدام هذا
الاسلوب في التعلم • وأن توفر الترتيبات المناسبة لصيانتها وتنظيم
مواعيد استخدامها ؟

إن دراسة هذه الاسئلة تمثل خطوة أولية استطلاعية لتحديد
امكانية استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة ، واذا ما أوضحت
نتائج الدراسة توفر الامكانيات اللازمة لهذا الاستخدام تبدأ بعد
ذلك الخطوة الاولى وهي اختيار الوحدة التعليمية المناسبة .



شكل ٢ - خطوات عملية اختيار /إعداد وحدة تعليمية صغيرة

اختيار الوحدة المناسبة :

وبعد أن نتبين من الناحية الادارية امكانية استخدام أسلوب التعليم والتعلم بواسطة الوحدات الصغيرة ، تأتي خطوة التعرف على الوحدات الجاهزة الممكن الحصول عليها وذلك بالاستعانة بقائمة مراجع توضح أسماء هذه الوحدات ومصادر الحصول عليها •

وتتوقف الملاءمة المبدئية للوحدة على ملاءمة محتوى الوحدة لموضوع المادة الدراسية • ودرجة صعوبة هذا المحتوى أو مدى ملاءمة المحتوى لمستويات التلاميذ وكذلك الوقت اللازم لانتهاء التلميذ من دراسة الوحدة • وهناك بطبيعة الحال عوامل أخرى يجب أن تؤخذ في الاعتبار في عملية اختيار الوحدة ، ومن أهم هذه الاعتبارات ملاءمة الوحدة مع المنهج والسلوك المدخلى لتعلم الوحدة ، أو بعبارة أخرى المعرفة والمهارات التي ينبغي أن تتوفر لدى التلميذ قبل دراسته للوحدة •

وإذا لم تتوفر في وحدة معينة مثل هذه الاعتبارات والمعايير المرتبطة بها ، فإنه يصرف النظر عن اختيار هذه الوحدة • وينبثق في امكانية الخيار الثاني وهو ادخال تعديلات على بعض مواد تعليمية عادية موجودة بالفعل وتحويلها الى مواد تعليمية في صورة الوحدة التعليمية الصغيرة • أو نبثق امكانية الخيار الثالث الذي يتطلب تصميم مواد تعليمية جديدة واعدادها في صورة وحدة صغيرة • وتتبع في كل حالة الخطوات التي يوضحها شكل (٢) •

فحص الوحدة الجاهزة :

يمكن استخدام قائمة تقدير كالموضحة في شكل (٣) لفحص المواد التعليمية للوحدة المناسبة للموضوع المراد دراسته • وينبغي أن يعطى المعلم اهتمامه لهذه النتائج الخاصة بالتجريب الميداني والتي يتضمنها عادة دليل الوحدة ، وغنى عن التأكيد أن يتبين المعلم مدى

ملاءمة الأهداف التعليمية وكذلك المادة التعليمية في الوحدة لمستويات تلاميذه ومدى توفر السلوك المدخلى لديهم اللازم لدراسة الوحدة ، وأن يقارن بين مثل هذه الخصائص وبين الأهداف التعليمية للوحدة وصعوبة مستوى الوحدة •

ومما يساعد المعلم في عملية الفحص أن يتوفر لديه ما يلي :

١ - بيان المتطلبات المسبقة لدراسة الوحدة (السلوك المدخلى) وكذلك خصائص المتعلم الذى سوف يدرس الوحدة •

٣ - بيان بالأهداف التعليمية للوحدة في صورة نتائج التعلم التى ينبغى أن يحققها المتعلم بعد انتهاء دراسته للوحدة •

٤ - وصف لمجتمع التلاميذ Target Population الذى سوف تستخدم مع أفراد هذه الوحدة ووصف لكيفية الاستخدام •

٥ - تقييم احصائى لنتائج التجريب الميدانى للوحدة •

ومن الناحية العملية قد يتعذر الحصول على وحدة تعليمية تتوفر لها كل هذه المعلومات والبيانات ، وفي حالات كثيرة قد لا تحصل إلا على الوحدة التعليمية فقط ، وتكون هى الأساس الوحيد للتقويم . وهذا يدعو الى أن تفحصها بعناية كبيرة حتى نتبين امكانية فعاليتها التعليمية مع التلميذ أو التلاميذ الذين سوف يستخدمونها •

وفي حالة توفر مثل هذه المعلومات والبيانات وكما هو موضح في العمود الايمن من شكل (٢) فإن أول تساؤل هو : هل للوحدة قائمة بالأهداف التعليمية في صورة نتائج تعليمية محددة ؟ وفي حالة وجود مثل هذه القائمة بالأهداف فإننا ننتقل في عملية الفحص الى الخطوة التالية • أما اذا لم توجد قائمة بأهداف الوحدة التعليمية ، فليزمن في مثل هذه الحال أن يكتب المعلم مجموعة من الأهداف

التعليمية للوحدة • وسوف يتناول الفصل الخامس من الكتاب هذا الموضوع •

وبعد هذه الخطوة ننتقل الى خطوة وجود عناصر مناسبة لاختبار نعلم التلميذ للاهداف ، وهل هذه العناصر تقيس بدرجة كافية تعلم التلميذ لهذه الاهداف ؟ فاذا تبين أن عناصر الاختبار غير موجودة أو غير كافية لتقويم تعلم التلميذ للاهداف فيلزم اعداد اختبار مناسب ، وسوف يتناول الفصل السادس من الكتاب هذا الموضوع •

والخطوة التالية في عملية فحصك للوحدة هي معرفة مدى مناسبة المواد التعليمية لتلاميذك ومدى ما يتوفر لديهم من سلوك التعلم المدخلى اللازم لدراسة الوحدة • وتشمل التساؤلات الرئيسية في هذا الصدد أسئلة مثل : هل المستوى اللغوى مناسب ، وهل محتوى الوحدة يثير اهتمام التلاميذ ويجذبهم الى التعلم ؟ هل يجد التلميذ مللا في طريقة عرض المادة في الوحدة ودراستها على أساس فردى ؟ هل هناك مشاركة ايجابية من التلميذ في نشاط الوحدة ؟ وهل يتفاعل التلميذ في مواقف التعلم حتى لو كان « المعلم » هو الكتاب أو شريط تسجيل للمادة التعليمية ؟ ومما يساعد على ذلك أن تستخدم الوحدة كلمات مثل أنتم ، ونحن التى تشير الى الجماعة والتخاطب أو التفاعل معها • كما يمكن استخدام بعض الرسوم وبعض العبارات التى فيها شئ من الفكاهة المناسبة على نحو فعال لكى تضيف عنصر جذاب في دراسة التلميذ للوحدة •

واختيار الوسائل التعليمية وتنوعها واختيار المحتوى وتنظيم تتابع نشاط التعليم في الوحدة اعتبارات لها أهميتها في فحص الوحدة لمعرفة امكانية استخدامها مع التلاميذ • ومن المهم أيضا أن نفحص نوعية أو « كيف » Quality محتوى الوحدة وتنظيمها ، ومن التساؤلات التى يمكن أن تتناولها في عملية فحصك : هل المعالجة

للمادة الدراسية سليمة ؟ هل المادة العلمية مواكبة للتطورات الجارية؟ هل توجد أخطاء علمية جسيمة ؟ هل المحتوى ينقصه بعض المادة العلمية الهامة في دراسة موضوع الوحدة ؟ هل يتوفر الوضوح في تنظيم المحتوى وتتابع نشاط التعليم والتعلم في الوحدة ؟ هل هناك تقديم وشرح كاف للمفاهيم والمصطلحات العلمية ؟ ويمكنك إذا احتاج الامر أن تسترشد ببعض المتخصصين في المادة الدراسية وتصميم المناهج حول هذه التساؤلات أو غيرها . وهؤلاء المتخصصون قد ينظرون الى الوحدات من وجهات نظر تختلف عن وجهة نظرك. ويضيفون أفكارا تسهم في تحسين نوعية المادة العلمية وزيادة فعاليتها التعليمية .

والخطوة الأخيرة في عملية فحص الوحدة الجاهزة قبل استخدامها مع تلاميذك ، هي معرفة نتائج التجريب الميداني المسبق للوحدة حيث لها أهميتها في معرفة صدق وملاءمة محتوى الوحدة لتلاميذك . فإذا تبين لك أنها مناسبة وكافية عندئذ يمكنك أن تنظر الى استخدامها في اطار المنهج الذي تقوم بتدريسه .

ومن ناحية أخرى ، اذا لم تكن مثل هذه النتائج كافية ومناسبة للخصائص والظروف التعليمية لتلاميذك ، غفى هذه الحالة يلزم قبل استخدامك للوحدة أن تجربها على مجموعة من تلاميذك في ظروف حقيقية للتعلم . وسوف يتناول الفصل العاشر من الكتاب هذا الموضوع .

ويصعب في كثير من الحالات على المعلمين تقدير الفعالية التعليمية لوحدة معينة من مجرد فحص محتوياتها . وقد أوضحت نتائج بعض الدراسات وجود ارتباط سالب مرتفع بين تقديرات المتخصصين وبين التقديرات المستمدة من نتائج التجريب الميداني للوحدة . وفي عبارة أخرى ، وجد أن الاشياء التي يرى المتخصصون (٥٢ - أساسيات التعليم)

ان لها فعالية تعليمية عالية كانت فعاليتها أقل عندما استخدمت هذه الاشياء بالفعل مع التلاميذ ، ولذا يجب أن يقوم المعلم بتجريب الوحدة على تلاميذه في اطار محدود وذلك قبل تطبيق الوحدة على نطاق أوسع ، ويجب أن يراعى في اختيار أفراد المجموعة التجريبية المحدودة أن تعكس مدى خصائص وقدرات التلاميذ الذين سوف تستخدم معهم الوحدة عند اقرارها . فلا يتم التجريب مثلا على المجموعة الممتازة فقط من التلاميذ وانما على مجموعة تضم مختلف القدرات الموجودة في المجموعة الكلية للتلاميذ ، ان مثل هذا التجريب له أهميته في تقويم مدى فعالية المادة التعليمية في الوحدة ومعرفة مدى صدق محتواها بالنسبة للاهداف التعليمية . ويجب أن يراعى في اجراء هذا التجريب الدقة والعناية الكافية التي توضح استخدام الوحدة في اطار ظروف محددة . ويستخدم لهذا الغرض أساليب القياس القبلي والقياس البعدي وهذا ما سوف يتناوله أيضا الفصل العاشر من الكتاب .

تحويل المواد التعليمية المألوفة إلى وحدات تعليمية صغيرة :

وفي الحالات التي لا يتوفر للمعلم فيها الحصول على وحدات تعليمية جاهزة مناسبة ، فمن الخيارات الممكنة أن يدخل تعديلات معينة على بعض المواد التعليمية المألوفة أو التقليدية الموجودة بالفعل وينظمها في وحدة تعليمية صغيرة . ويوضح العمود الآيسر من شكل (٢) خطوات هذه العملية .

فمثلا يمكن للمعلم أن يقسم محتوى دراسي معين الى عدد من الوحدات التعليمية الصغيرة ، ويراعى أن يكون الوقت الذي يحتاج اليه التلميذ لاتمام تعلمه للاهداف التعليمية لكل وحدة في حدود عدد قليل من الساعات . ويمكن للمعلم أن يستخدم محتوى فصول الكتاب المدرسي المقرر كأساس في بناء هذه الوحدات الصغيرة بحيث تتناول

كل وحدة أحد هذه الفصول ويمكن في حالة الفصول الطويلة أن يتم تناولها في أكثر من وحدة تعليمية •

وبعد تحديد محتوى كل وحدة تتبع الخطوات التي يوضحها العمود الأيسر من شكل (٢) ، وهي تتناول على الترتيب التساؤلات الآتية :

١ — هل يوجد لكل وحدة أهداف تعليمية تحدد نتائج التعلم المراد من التلميذ أن يتقن تعلمها بعد الانتهاء من دراسة الوحدة ؟ وفي حالة عدم وجود أهداف محددة للمواد التعليمية في الوحدة يجب أن تضع قائمة تحدد فيها هذه الأهداف •

٢ — هل يتوفر للوحدة اختبار مناسب لقياس مدى إتقان تعلم التلميذ لأهدافها التعليمية ؟

وفي حالة عدم وجود الاختبار المناسب يجب أن يصمم اختبار مناسب للوحدة •

٣ — هل تحددت خصائص المتعلم والسلوك المدخلي اللازم لتعلم محتوى ومواد الوحدة •

وفي معظم الحالات يجب أن يحدد المعلم هذه الخصائص وسلوك التعلم المدخلي في ضوء معرفته لتلاميذه •

٤ — هل الوسائل التعليمية متنوعة ، وكذلك نشاط التعليم والتعلم في الوحدة ؟

وفي كثير من الحالات يلزم أن يستخدم المعلم الى جانب الكتاب المدرسي المقرر وسائل تعليمية أخرى مناسبة مثل أفلام الصور المتحركة والأفلام الثابتة وشرائح الصور الشفافة والتسجيلات الصوتية على شرائط •

وفي حالة عدم تنوع أو كفاية مثل هذه الوسائل في الوحدة يجب على المعلم أن يختار وسائل أخرى مناسبة ويضيفها الى مواد الوحدة .
اطار تتابع وتكامل نشاط التعليم والتعلم فيها .

ومن ناحية أخرى يمكن في بعض الحالات أن تصمم وحدة تعليمية صغيرة حول موضوع فيلم معين . وفي كل الحالات يراعى ترتيب مواد ومحتوى ونشاط التعلم في الوحدة وتنظيمه على نحو يساعد التلميذ على اتقان تعلم الأهداف التعليمية .

والخطوة الاخيرة في عملية تحويل المواد التعليمية المألوفة الى وحدة تعليمية صغيرة ، هي تقويم تعلم التلميذ للوحدة فإذا تبين أن التلاميذ قد أقبلوا على استخدام الوحدة وأظهروا اتجاهات ايجابية نحو هذا الاسلوب وحققوا تعلمًا جيدًا لاهدافها ، فان هذا يدل على أن عملية التحويل قد تمت بنجاح .

غير أنه في كثير من الحالات ، قد يحتاج المعلم الى أن يقوم بمراجعة للوحدة وادخال بعض تعديلات أخرى عليها في ضوء تطبيقها على تلاميذه . ففي ضوء هذا التطبيق قد يعيد صياغة الاهداف التعليمية على نحو يجعلها واضحة تمامًا للتلاميذ ، أو يدخل تعديلات في عناصر الاختبار لتحقيق قياس أفضل لتعلم التلميذ . ومن خلال مثل هذه العمليات التي تحتاج من المعلم الى قليل من الجهد والعمل الابتكاري يمكن الوصول بمحتوى الوحدة الى الصورة التي تتيح للتلميذ اتقان الاهداف التعليمية بالمعايير المطلوبة .

وعادة ما تكون عملية تحويل المواد التعليمية المألوفة الى وحدات صغيرة أقل في التكلفة والجهد من أن نصمم مواد تعليمية جديدة ، لاننا في الحالة الاولى لا نبدأ من « لا شيء » وانما من مواد موجودة بالفعل وندخل عليها التعديلات المناسبة .

ولكن قد لا تكون المواد الموجودة مناسبة بالنسبة لبعض مجالات المادة الدراسية ، ومن الضروري في مثل هذه الحالة أن يصمم المعلم المواد التعليمية المناسبة لتلاميذه .

وتتناول فصول الكتاب التالية من الفصل الرابع حتى الفصل العاشر في شيء من التفصيل عمليات تصميم الوحدات التعليمية الصغيرة واعداد موادها التعليمية .

والخلاصة أن عملية اختيار الوحدات التعليمية المناسبة تبدأ بدراستك لامكانية استخدام أسلوب التعليم والتعلم بواسطة الوحدات الصغيرة في المدرسة وذلك من النواحي الادارية . فاذا تبين لك امكانية مثل هذا الاستخدام فان الخطوة التالية هي اختيار الوحدة المناسبة ثم فحصها وتقييمها في ضوء معايير معينة . وفي حالة عدم توفر وحدات جاهزة ومناسبة فيمكنك اعداد وحدة أو وحدات تعليمية تناسب أهدافك التعليمية وذلك بإدخال تعديلات معينة على بعض المواد التعليمية المألوفة والموجودة بالفعل . أو أن تصمم مواد تعليمية جديدة تتناسب مع أهدافك التعليمية وخصائص تلاميذك ومستويات تعلمهم وظروفك التعليمية .

قائمة تقويم الوحدة التعليمية الصغيرة :

فيما يلي قائمة مختصرة تفيد المعلم في تقويمه للوحدة/الوحدات التعليمية الصغيرة .

الأهداف

١ هل يصابب الوحدة القائمة بأهدافها التعليمية بصاغة في صورة نتائج سلوكية للتعلم ؟ اداء التعلم ، ظروف الاداء ، ومعايير الاداء المقبولة) .

عناصر الاختبار

٢ - هل يقيس الاختبار البعدي فهم التلميذ وتعلمه
أهداف التعليمية للوحدة ؟

سلوك التعلم المدخلى Entry Behavior

٣ - هل يصاحب الوحدة وصف لمجتمع التلاميذ التي
صممت من أجلهم ، وتحديد لخصائصهم ومتطلبات التعلم
المسبقة التي ينبغي أن تتوفر لدى التلميذ قبل دراسته
للوحدة ؟

وهل الوحدة مناسبة لتلاميذك ؟
وهل يتوفر لدى تلاميذك هذه المتطلبات المسبقة
للتعلم ؟

الوسائل التعليمية

٤ - هل يستخدم في دراسة الوحدة وسائل
تعليمية متعددة ومتنوعة ؟

(وسائل بصرية ، وسائل سمعية ، كتب ومواد
مطبوعة ، وسائل سمعية بصرية كالأفلام ، والأشياء
الحقيقية وغيرها من الوسائل التي يخطط لاستخدامها في
السياق المناسب والوقت المناسب في دراسة الوحدة) .
وهل يتوفر للتلميذ فرصة الاختيار لاستخدام حواسه
المختلفة في تعلم أهداف الوحدة ؟ (السمع ، البصر ،
اللمس ، الشم ، والذوق) .
وهل يتاح للتلميذ فرصة تناول الأشياء والمواد
الحقيقية ونحوها كلها أمكن ذلك ؟

محتوى الوحدة

٥ - هل عولجت المادة العلمية معالجة دقيقة وهل
تواكب التطورات العلمية الحديثة ؟ وهل يتصف تنظيم
محتوى الوحدة وتتابع نشاطها التطبيقي بالوضوح ، ويستند
إلى منطق منهجي سليم ؟

التجريب الميداني للوحدة

٦ - هل يصاحب الوحدة بيانات ونتائج عن صدق
محتوى الوحدة في ضوء التجريب الميداني لها ؟ وهل تشمل
هذه البيانات والنتائج على كل مما يلي ؟ :

- (أ) مجتمع التلاميذ المستهدف .
- (ب) المواقف التعليمية .
- (ج) الوقت اللازم لاكمال تعلم التلميذ للوحدة .
- (د) الزيادة في التحصيل التي يحققها التلميذ .
- (هـ) التغيرات في اتجاه التلميذ .

شكل (٢) قائمة تقويم وحدة تعليمية صغيرة

الفصل الرابع

تصميم الوحدة التعليمية الصغيرة

بعد قراءة الفصل ودراستك له يجب أن تصبح قادرا على أن :

١ – تناقش في ايجاز الخطوات الست لتصميم الوحدة التعليمية
وبنائها •

٢ – توضح برسم تخطيطي العلاقات المتبادلة بين هذه الخطوات
في عملية تصميم وبناء الوحدة •

٣ – تطبق هذه الخطوات في تصميم واعداد وحدات تعليمية
صغيرة تشتمل موادها على وسائل تعليمية متنوعة •

مقدمة :

تشمل عملية تصميم الوحدة التعليمية الصغيرة واعداد موادها التعليمية والتحقق من صحتها في اطار أسلوب System approach على ست مكونات أو خطوات ذات علاقة متبادلة وهي كالتالى :

- ١ — التحديد الدقيق للاهداف التعليمية •
- ٢ — اعداد اختبار مرجعى المحك لقياس اتقان تعلم الاهداف التعليمية •
- ٣ — تحليل خصائص المتعلم وتحديد سلوك التعلم المدخلى لدراسة الوحدة •
- ٤ — اختيار المواد والوسائل التعليمية وتنظيم نشاط الوحدة فى تتابع مناسب •
- ٥ — التجريب الاولى للوحدة على التلاميذ •
- ٦ — تقويم الوحدة •

ويناقش هذا الفصل فى ايجاز هذه المكونات موضحا العلاقات المتبادلة فيما بينها باستخدام خريطة تدفق Flow Chart أو نموذج توضيحي يوضح هذه العلاقات ، وتتابع الأساليب والخطوات فى عملية تصميم الوحدة وما يصاحبها من اتخاذ لقرارات تربوية مناسبة •

وسوف تتناول الفصول التالية حتى الفصل العاشر كل مكون من هذه المكونات فى شئ من التفصيل وتعرض لبعض الاساليب والاقتراحات العملية التى تفيد فى عملية تصميم الوحدة الصغيرة واعداد موادها التعليمية •

١ - التحديد الدقيق للأهداف التعليمية :

تحدد الاهداف التعليمية للوحدة أنواع سلوك التعلم التى يمكن للتلميذ أن يقوم بها بعد اتمام الوحدة ، وسوف نشير الى هذا التعلم هنا باسم سلوك التعلم الختامى أو النهائى للوحدة Terminal Behavior . واذا لم يستطع التلميذ اتقان تعلم هذا السلوك فقد يرجع ذلك الى أن الاهداف التعليمية لم تكن مناسبة ، وفى هذه الحالة تحتاج الى تعديل أو تغيير ، أو أن الأسلوب أو الأساليب المستخدمة فيها تحتاج أيضا الى تغيير . ولا يرجع الفشل فى تحقيق سلوك التعلم الختامى فى كثير من الحالات الى التلميذ نفسه وانما الى المواد والأساليب التعليمية فى الوحدة .

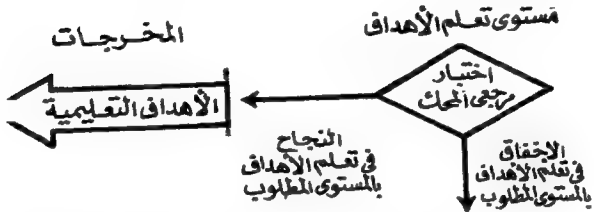
المخرجات الأهداف التعليمية سلوك التعلم النهائى

ولذلك ينبغى فى ضوء التحديد الدقيق والواضح للأهداف التعليمية وما تتضمنه من سلوك التعلم الختامى أن نحدد مواد وأساليب التعليم وأنواع النشاط التعليمى ، ودور التلميذ ودور المواد التعليمية فى الوحدة ، وكيفية تناولها على نحو مناسب لتحقيق الاهداف . ومما يساعد على ضمان أن معظم التلاميذ سوف يحققون سلوك التعلم الختامى للاهداف التعليمية اتباع أسلوب النظام فى تخطيط الوحدة واعداد موادها التعليمية .

٢ - اعداد اختبار بعدى مرجىء المحك :

لكى يستطيع المعلم أن يتبين بموضوعية ما اذا كان التلميذ قد

اتقن سلوك المتعلم الختامى أم لا ، فانه يلزم اعداد اختبار له محكات معينة وتتوفر فيه درجة الصحة الكافية لقياس إتقان تعلم التلميذ لهذا السلوك . ويخدم هذا الاختبار البعدى Posttest فى ناحيتين، أولهما فى عملية تصميم الوحدة واعداد موادها التعليمية ، وثانيهما فى عملية تقويم تعلم التلميذ للاهداف التعليمية عندما تطبق الوحدة على التلاميذ .



فى مرحلة تصميم الوحدة يفيد تطبيق الاختبار فى معرفة جوانب القصور التى تحتاج الى تعديل حتى تصبح مناسبة وفعالة . وفى مرحلة تطبيق الوحدة على التلاميذ يفيد الاختبار فى تشخيص تعلم التلميذ ومعرفة جوانب الضعف أو الجوانب التى لم يحققها فى تعلمه للوحدة ، لكي يعيد دراستها حتى يحقق التعلم المطلوب .

٢ - تحديد خصائص المتعلم وسلوك التعلم المدخلى :

يبدأ التلميذ عادة دراسته لوحدة تعليمية معينة ولديه بعض المعلومات والمهارات المرتبطة بالتعلم المراد تحقيقه من خلال الوحدة . وهذا التعلم المسبق هو ما نشير اليه هنا باسم سلوك التعلم المدخلى . ويمثل تعليم مثل هذه المعلومات والمهارات مرة أخرى هدرا فى الوقت والجهد . ولذلك فانه من المهم أن نحدد سلوك التعلم المدخلى المتوفر بالفعل لدى التلميذ .

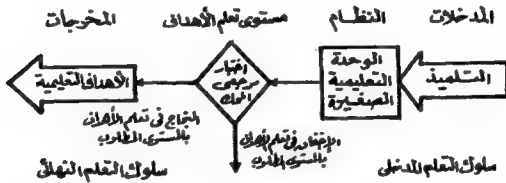
المدخلات التلميذ سلوك التعلم المدخلى

ويمكن ان نرى ...
لدى التلميذ من معلومات ومهارات حول موضوع معين أو عملية معينة . وبطبيعة الحال يختلف سلوك التعلم المدخلى من تلميذ الى آخر ، ومثل هذا الاختلاف له أهميته فى استخدام أسلوب التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة . ويفضل عادة أن نحدد الحد الأدنى لسلوك التعلم المدخلى اللازم لاستخدام الوحدة أو الوحدات . ومن المتوقع أن التلميذ الذى يبدأ دراسته لوحدة معينة ولا يتوفر لديه هذا الحد الأدنى من التعلم سوف ينتابه شئ من الاحباط وقد لا ينجح فى تحقيق التعليم النهائى المطلوب . ومن ناحية أخرى ، فاننا نتوقع أيضا أن التلميذ الذى يدرس مواد تعليمية يعرفها بالفعل سوف ينتابه الملل وقد يفقد الاهتمام بمثل هذا التعلم . ولذلك فان تطبيق اختبار مدخلى على التلميذ أو التلاميذ لتحديد سلوك التعلم المدخلى المتوفر لديهم سوف يساعد فى التغلب على مشكلات التعلم فى الحالتين .

٤ - اختيار الوسائل التعليمية وتنظيم نشاط الوحدة :

ومن الخطوات الهامة فى عملية اعداد الوحدة التعليمية الصغيرة اختيار الوسائل والصادر التعليمية وتنظيم نشاط التعليم والتعلم فى تتابع مناسب يتناول عرض المواد التعليمية وتنظيمها على أفضل نحو . ويستخدم عادة فى الوحدة وسائل ومصادر تعليمية متعددة ومتنوعة كما سبق أن أشرنا ، وهى تشمل الكتب الدراسية المقررة ،

الأفلام ، الصور والرسوم وشرائط التسجيل وغيرها من الوسائل التعليمية السمعية والبصرية . ويخطط لاستخدام هذه الوسائل على نحو متكامل مع نشاط التعليم والتعلم في الوحدة وعلى نحو يسهم في . نقان تعلم التلميذ أنواع التعلم المنصوص عليها في أهداف الوحدة .

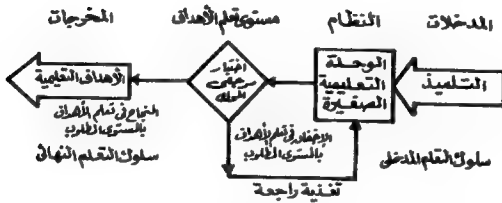


وينبغي أن يشتمل نشاط التعليم والتعلم في الوحدة كلما أمكن على خبرات مباشرة توفر للتلميذ تناول وغوص الاشياء الحقيقية التي تتناولها الوحدة بالدراسة . وليس هناك « وصفة » معينة أو حقائق مقررّة تحدد للمعلم أو لمخطط الوحدة أنسب المكونات والمواد المختلفة التي ينبغي أن تتكون منها الوحدة ، وإنما يتوقف ذلك على خبرة المعلم أو المخطط . وبالنسبة للمعلم الذي قد لا تتوفر لديه مثل هذه الخبرة وكذلك المتخصصين في تصميم واعداد البرامج والوحدات التعليمية .

• - التجربة الأولى للوحدة على التلاميذ :

إن أفضل معيار لتقويم فعالية الوحدات التعليمية هو معرفة مدى اتقان التلميذ لأنواع التعلم التي تنص عليها أهدافها التعليمية . ولذلك ينبغي تقويم تعلم التلميذ بعد اكماله لدراسة وحدة معينة وذلك لتقدير مدى اسهام نظام الوحدة في تحقيق التلميذ للتعلم المطلوب . ويستخدم لهذا الغرض اختبار بعدى له محكات معينة لتقويم مستوى اتقان هذا التعلم .

ويزودنا مثل هذا التقويم بتغذية راجعة تفيد في تصحيح ما قد تكشف عنه نتائج التقويم من وجود تناقض أو اختلاف بين ما حققه التلميذ من أداء وتعلم وما كان ينبغي عليه أن يحققه ، ومثل هذه « التغذية الراجعة » Feed back أو المعلومات تفيد كلا من التلميذ ومخطط الوحدة التعليمية .



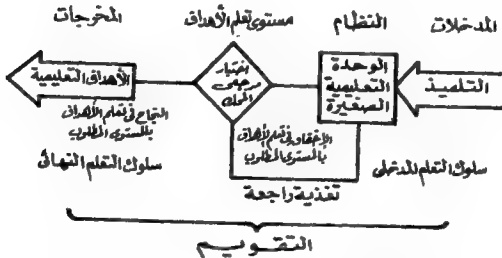
وإن مسؤولية التعلم من خلال نظام الوحدة التعليمية الصغيرة تقع على التلميذ نفسه ، ويمكن إذا تبين أن عددا كبيرا من التلاميذ قد أخفقوا في تحقيق سلوك التعلم النهائي فمن المحتمل أن يرجع ذلك الى خطأ أو قصور معين في الوحدة ذاتها وليس الى التلاميذ . وتفيد التغذية الراجعة في ادخال تعديلات معينة في الوحدة من شأنها أن تزيد من فعالية موادها التعليمية في تحقيق تعلم التلاميذ للاهداف . وتتكرر عملية تقويم الوحدة على مجموعات أخرى من التلاميذ ، وفي كل مرة تفيد التغذية الراجعة للتقويم في عملية تطوير الوحدة وزيادة فعاليتها التعليمية حتى تصل الى الدرجة التي يحقق فيها التلاميذ اتقان تعلم الاهداف بالمعايير المحددة لهذا التعلم .

٦ - تقويم الوحدة :

ان الغرض من تقويم الوحدة كما أشرنا في الخطوة السابقة هو معرفة مدى فعاليتها التعليمية . ويمكن أن يتم ذلك عن طريق القياس :

الدقيق لسلوك التعلم النهائي للتلاميذ بعد اكمالهم دراسة الوحدة .
ويستخدم عادة لهذا الغرض اختبار ومحكات معينة لتقويم هذا
العمل النهائي أو الختامى للوحدة . ويمكن أيضا استخدام قائمة
تقدير - كذلك التى سبق ذكرها فى الفصل الثالث - لمعرفة الفعالية
التعليمية للوحدة .

وفضلا عن ذلك ، يمكن تقويم فعالية استخدام الوحدة فى ضوء
المصادر اللازمة مثل الكلفة والوقت ، الجهد والامكانات الاخرى التى
يطلبها استخدام أسلوب التعليم والتعلم بواسطة هذه الوحدات
الصغيرة . ويهدف نشاط التعليم والتعلم فى الوحدة الى تحقيق أهدافها
التعليمية بأقصى فعالية وفى نفس الوقت بأقل كلفة ووقت وجهد
ومصادر تعليمية .



شكل ٤ : مكونات أساسية في تصميم وحدة تعليمية صغيرة

إن تقويم فعالية الوحدة التعليمية عملية مستمرة ، وحتى بعد
التحقق من صحة الوحدة وفعاليتها التعليمية عن طريق الاختبارات
وتقويم تعلم التلاميذ لموادها وأهدافها التعليمية « فإن المخطط أو
المعلم يحتاج الى مراجعة مستمرة لاداء وتعلم التلاميذ وادخال
تعديلات مناسبة فى بناء الوحدة اذا تبين أن التلاميذ لم يحققوا
على نحو فعال تعلمهم للاهداف التعليمية للوحدة » .

وبوضح الشكل (٤) المكونات الأساسية في نظام تصميم وحدة تعليمية صغيرة .

إن عملية تصميم الوحدة التعليمية الصغيرة عملية ديناميكية . ورغم أن هذا الفصل قد تناول خطوات هذه العملية خطوة بخطوة بدءاً من التحديد الدقيق للأهداف التعليمية في صورة سلوكية تحدد نتائج التعلم المراد أن يتقن تعلمها التلميذ بعد اكمال دراسته للوحدة وفق محكات معينة للاتقان الى الخطوة التي تتناول تقويم هذا التعلم والفعالية التعليمية للوحدة عامة ، فإن عملية تصميم الوحدة وإعدادها في واقع الأمر عملية متصلة مستمرة وديناميكية .

إن عملية تصميم الوحدة وإعدادها وفق هذه الخطوات وتتابعها قد يفيد المبتدئين في المجال ، ولكن ليس بالضروري أن يتم تصميم الوحدة وإعداد موادها التعليمية وفق تتابع جامد لهذه الخطوات وفي اتجاه واحد . ذلك لأن مثل هذه العملية — وهي متعددة الخطوات والمكونات — على درجة عالية من التفاعل والتأثير المتبادل بين خطواتها ومكوناتها ووظائف وأدوار كل منها نحو تحقيق أهداف التعلم بالفعالية التعليمية ومستوى التعلم المطلوبين . وهذا يوضح طبيعة الوحدة التعليمية كنظام System ، فمثلاً كل خطوة من الخطوات الست في عملية التصميم لها علاقتها وتأثيرها على الخطوات التي قبلها والخطوات التي تأتي بعدها ، فالخطوة الرابعة الخاصة باختيار الوسائل التعليمية وتنظيم وتتابع نشاط التعليم والتعلم والوحدة ، قد تتطلب الرجوع إلى الخطوة الأولى وإدخال تعديلات معينة على الأهداف التعليمية ، أو تغيير في متطلبات سلوك التعلم المدخلى .

وسوف نتناول في الفصول التالية وفي شيء من التفصيل كل خطوة من هذه الخطوات الست في عملية تصميم الوحدة التعليمية الصغيرة وإعداد موادها التعليمية ، وسوف نبدأ في الفصل التالي

بخطوة تحديد الأهداف التعليمية للوحدة • وتمثل الأهداف التعليمية أكثر المكونات أهمية ، وينبغي أن تعطى لها الاهتمام والوقت الكافي حتى يأتي تحديدك لهذه الأهداف سليما ودقيقا . وفي هذا الصدد نؤكد أن : بداية غير السليمة في عملية تصميم الوحدة تتطلب بعد ذلك مزيدا من الوقت لتعديلها أو تصميمها ، كما قد ينشأ عنها بناء غير سليم لمكونات الوحدة ، الأمر الذي يجعل الوحدة غير ملائمة وبالتالي تحتاج بالضرورة الى أن تبدأ في تصميمها واعدادها من جديد • وهذا يوضح لنا أهمية خطوة تحديد الأهداف في عملية تصميم الوحدة وبنائها •

الفصل الخامس

التحديد الدقيق للأهداف التعليمية

بعد قراءة هذا الفصل ودراستك له يجب أن تصبح قادرا على
أن :

٦ — تناقش ثلاثة أسباب تدعو الى التحديد الدقيق للأهداف
التعليمية .

٢ — تحديد الأهداف التعليمية لموضوع معين في عبارات توضح
في دقة أنواع الاداء المطلوب ، وظروف هذا الاداء ومعايير المستوى
المقبول للاداء .

٣ — تحلل هدفا عاما معيناً في مادة تخصصك وتحدد أهم أهدافه
التعليمية الفرعية التي تندرج تحته .

٤ — تستطيع اذا ما أعطيت هدف معرفي معين أن تبين تحت
أى من المستويات الستة لتصنيف « بلوم » يوضع هذا الهدف .

أهمية التحديد الدقيق والواضح للأهداف التعليمية :

اتفق لنا من الفصل السابق أن المرحلة الاولى والأساسية في عملية تصميم وإعداد أى مادة تعليمية هي التحديد الدقيق والفصل للأهداف التعليمية . وبالتالي إذا استطعنا أن نحدد الأهداف التعليمية لوحدة معينة نكون قد تغلبنا على أكبر صعوبة في عملية تصميم الوحدة وإعداد موداها التعليمية .

ان التحديد الدقيق للأهداف التعليمية في صورة نتائج للتعلم يخدم خمس وظائف هامة . وأول هذه الوظائف أن مثل هذه الوظائف تنفيذ المستقلين بتصميم البرامج والوحدات التعليمية ، واختيار موداها وأنواع النشاط التعليمي فيها ، وتنظيم محتوى البرامج أو الوحدات وتقويم فعاليتها التعليمية . وثاني هذه الوظائف ، أنها تنفيذ المعلم في إعدادة لوحدات تعليمية مناسبة لتلاميذه ، وفي إعداد الاختيارات التي يستخدمها في تقويم تعلمهم . وثالث هذه الوظائف أنها تصف للتلميذ أنواع التعلم التي يتوقع أن يحقق تعلمها بأكمل دراسته للوحدة . وهكذا توجه الأهداف نشاط تعلم التلميذ نحو تحقيق هذا التعلم .

ولكى تكون الأهداف التعليمية مفيدة لكل من هؤلاء الاطراف الثلاثة ، المصمم والمعلم والتلميذ ينبغي أن توصل عبارات الاهداف ومضامينها التعليمية نفس المعنى ولا تترك مجالاً لغموض أو لتساؤل معين عما يقصد اليه هدف معين أو أهداف معينة .

ورابع هذه الوظائف أن التحديد الدقيق للأهداف التعليمية يساعد على توضيح مستوى التعلم والاداء المطلوب أن يحققه التلميذ . وينشأ عادة من الاهداف الغامضة أو غير المحددة تحديداً واضحاً خلط في المعنى وعدم التأكيد مما تعنيه الاهداف ، الامر الذي يقتضى أصلاً مع الغرض الأساسى من عملية التحديد الدقيق للأهداف .

فكلما كان سلوك المتعلم المراد تحقيقه من جانب التلميذ قد تم تحديده بدقة ووضوح كلما كان من السهل تقويم مدى تعلم التلميذ لهذا السلوك ومعرفة مدى جودة التعلم أو الاداء . وخامس هذه الوظائف أن التحديد الدقيق يساعد أيضا على معرفة الكيفية والظروف التي سوف يظهر فيها التلميذ الاداء أو التعلم المطلوب تحقيقه في نهاية دراسته للوحدة .

امثلة :

تتفاوت الأهداف التعليمية من أهداف غامضة غير محددة تحديدا سلوكيا إلى أهداف محددة ودقيقة توضح نوع التعلم والاداء وظروف التعلم ومحاكات الاداء للمستوى المقبول المراد تحقيقه . ويمكن توضيح ذلك كالتالى :

نوعية الهدف

الهدف

- يقدر التلميذ عملية القياس غير سلوكي/غامض
- يستطيع التلميذ أن يقيس الاشياء قياسا كميًا غير محدد
- يستخدم التلميذ استخداما صحيحا أدوات محدد الى حد ما ، القياس المادية مثل المنقلة ، المسطرة ، الياردة ، ساعة الايقاف ، الترمومتر ، الميزان ، الاوانى المدرجة .
- إذا أعطى التلميذ مسطرة تقسيماتها مكونة من $\frac{1}{4}$ محددة تماما من البوصة ، وخطين متوازيين على قطعة من الورق ، يستطيع أن يقيس المسافة التي تمثل العمود القائم بين المستقيمين الى أقرب $\frac{1}{4}$ من البوصة .

ويقترح روبرت هيجر R. Heger الخصائص الثلاث التالية للهدف المحدد تحديدا دقيقا وواضحا :

١ - أن يحدد الهدف في عبارات توضح نوع الاداء المطلوب تعلمه .

٢ - أن توضح عبارات الهدف الظروف أو الشروط التي سوف يحدث فيها هذا الاداء .

٣ - أن توضح عبارات الهدف مستوى الاداء المقبول .
ونذكر فيما يلي بعض أمثلة توضيحية :

الاهداف : يعرف التلميذ أجزاء الميكروسكوب .
يفهم التلميذ تماما الميكروسكوب .

ان كلمات مثل « يعرف » ، « يفهم تماما » تعني أشياء مختلفة باختلاف الأشخاص ، فمثلا أنواع التعلم التالية كلها تتضمن بدرجات متفاوتة معرفة وفهم الميكروسكوب، يذكر التلميذ أجزاء الميكروسكوب، يتعرف التلميذ على أجزاء الميكروسكوب على رسم توضيحي ويكتب أسماء الاجزاء على الرسم ، يسمع التلميذ قوانين التكبير التي تشرح عمل الميكروسكوب .

ولقد ميز « ميجر » بين أفعال تحدث لكثير من التفسيرات والمعنى ، وأخرى تحدث لتفسيرات ومعاني أقل ، ومن أمثلتها ما يأتي:

أفعال تحدث لتفسيرات عديدة

يعرف	يلم بأهمية
يفهم	يستمتع
يفهم تماما	يمتد
يقدر	يؤمن
يقدر تماما	يشعر

أفعال تحتل تفسيحات قليلة

يكتب	
يسم	يكتب قائمة
ينعرف على	يقارن بين
يفرق بين	يقابل بين
يحل	يوضح برسم تخطيطي Diagram

وإذا عدنا ثانية الى أمثال الميكروسكوب نجد أن العبارة التالية توضح بصورة عامة الاداء المطلوب من التلميذ :

يستطيع التلميذ أن يشغل الميكروسكوب .

ولكن هذه العبارة لا توضح الظروف أو الشروط المرتبطة باستخدام أو تشغيل التلميذ للميكروسكوب ، كما أنها لا توضح درجة الكفاءة في تشغيل التلميذ للميكروسكوب .

ويمكن ان تكون عبارة هذا الهدف أكثر تحديدا على النحو التالي :

— يفحص التلميذ بواسطة الميكروسكوب المدرسي العادي في المعمل شريحة جاهزة معينة ويرسم رسما توضيحيا للشكل الذي يراه من خلال الميكروسكوب باستخدام العدسة الشيئية الصغرى ، ويكتب عليه أسماء المكونات الرئيسية في الشكل ، وذلك في مدة ١٥ دقيقة .

وفيما يلي مثالان آخرا :

— يحلل التلميذ أسباب الحرب العالمية الثانية .

— يترجم التلميذ فقرة باللغة الانجليزية الى اللغة العربية .

بإلحظ في كل من هاتين العبارتين أنهما تشملان على أفعال

سلوكية أدائية مثل يحل ويترجم ، ولكن هذه العبارات لا توضح الظروف الخاصة بالأداء المتوقع أن يقوم به التلميذ ، ولا محركات مستوى الاداء المقبول . فالعبارة الاولى مثلا لم تحدد نوع المصادر والمعلومات التي يسمح للتلميذ أن يستخدمها في عملية تحليل أسباب الحرب العالمية الاولى . ويمكن أن تكون عبارة الهدف الاول أكثر تحديدا على النحو التالي :

يستطيع التلميذ — إذا أعطى قائمة تشتمل على عشرة أسباب ممكنة للحرب العالمية الثانية — وبدون الرجوع إلى الكتاب المقرر أن يحل أسباب الحرب العالمية الثانية وأن يرتب الأسباب من حيث أهمية كل منها ، وأن يبرر هذا الترتيب .

وبالنسبة للهدف الثاني يلاحظ أيضا أن العبارة لم توضح نوع الفقرة المراد ترجمتها وهل هي فقرة من الكتاب المقرر أم من مصدر آخر مثل جريدة باللغة الانجليزية أو غير ذلك . ويمكن أن تكون عبارة هذا الهدف أكثر تحديدا على النحو التالي :

يستطيع التلميذ — مع الاستعانة بقاموس (انجليزي — عربي) — أن يترجم الى اللغة العربية فقرة تتكون من ٢٠٠ كلمة مأخوذة من إحدى المجلات باللغة الانجليزية ، وتكون الترجمة صحيحة بدرجة ٩٥٪ .

وتوضح لنا الأمثلة السابقة أهمية اختيار الكلمات والعبارات التي تدل على أنواع التعلم والإداء المطلوب ومعايير أو محركات هذا التعلم . وتعتبر هذه من أكثر الأشياء صعوبة في كتابة الاهداف التعليمية .

وفي بعض الحالات ، قد تكون سرعة الأداء ذاتها عاملا هاما في تعلم الكتابة كما في الكتابة على الآلة الكاتبة مثلا ، أو في ترجمة نص

معين من لغة إلى أخرى • ومن ناحية أخرى ، قد لا يكون لعامل الوقت الاهمية الكبرى في تعلم كثيرا من أنواع التعلم الاخرى • ومن المهم في كتابة عبارة الهدف أن يحدد مدى الخطأ المسموح به ، ففي حالة قياس التلميذ لشيء معين ينبغي أن توضح عبارة الهدف درجة الدقة المطلوبة في القياس أو بعبارة أخرى مدى الخطأ المسموح به ، هل هو الى أقرب بوصة أم الى أقرب من نصف البوصة أم $\frac{1}{16}$ من البوصة أم غير ذلك • ويتوقف ذلك عادة على طبيعة ونوع الشيء المراد قياسه اذا كان قياس طول السبورة مثلا قد يكون الى أقرب بوصة ، واذا كان قياس عرض القلم الرصاص قد يكون الى أقرب أو من البوصة وهكذا • وفي بعض الحالات ينبغي أن توضح عبارة الهدف النسبة المئوية للإجابات الصحيحة التي تحقق منك أداء التعلم المطلوب ، فإذا كان التلميذ يحل مجموعة مسائل رياضية نشير في عبارة الهدف الى النسبة المئوية للطلول الصحيحة • كأن يحدد في عبارة الهدف مثلا أن يحل التلميذ $\frac{80}{100}$ أو $\frac{90}{100}$ من المسائل هلا صحيحا ، أو على أن يكون حلول جميع المسائل صحيحة •

يمكنك الاستفادة من قائمة التقويم في شكل (٥) في مرحلة تحديد الاهداف وكتابتها • وقد لا تكون جميع هذه الظروف والخصائص ممكنة التطبيق ، ولكن في كل الحالات ينبغي أن تحدد أهدافك تحديدا دقيقا واضحا •

كما سبق أن أوضحنا تتفاوت الأهداف من حيث نوعية صياغتها من أهداف غير سلوكية وغامضة الى أهداف سلوكية محددة وواضحة للغاية • وبعض المعلمين وكذلك بعض المشتغلين بتصميم البرامج التعليمية لا يحددون الاهداف التعليمية في تفصيل وفي عبارات تعبر عن نتائج التعلم الأداءية أو السلوكية عموما ، ولذلك تنصف مثل هذه الصياغة للاهداف بأنها غير تامة • وبصرف النظر عن شكل صياغة الاهداف فان ما يهمنا هو أن توصل عبارات الاهداف الى التلميذ

في وضوح أنواع التعلم المراد تعلمها . ولو افترضنا أن أهدافا معينة تحقق كل المعايير في القائمة السابقة لتقويم الأهداف ولكنها لا توصل في وضوح إلى التلميذ التعلم المطلوب فإنها تبقى عديمة الفائدة ، وذلك لأن الحكم النهائي على هدف تعليمي معين يتحدد بفائدته لكل من المعلم ومصمم البرامج وعلى وجه الأخص للتلميذ نفسه .

تحليل الهدف العام إلى سلوك تعلم أدائي :

ويعد تحديد الهدف العام أو الأهداف العامة لوحدة تعليمية معينة ، يلزم تحديد متطلبات سلوك التعلم الأساسية لتحقيق هذا الهدف أو هذه الأهداف . وأحد الأساليب الممكن استخدامها في تحليل أداء تعليمي مركب هو أن نبدأ التحليل في الاتجاه الرأسي من أنواع السلوك أو التعلم الأكثر تعقيدا إلى السلوك الأقل تعقيدا التي ينبغي للتلميذ في النهاية أن يتعلمها ، والتي في جملتها نستدل بها على تعلم التلميذ لهذا السلوك أو الأداء المركب . وبعد هذا التحليل يمكن ترتيب مكونات التحليل في تسلسل معين يبدأ في تدرج مناسب من أبسط أنواع السلوك إلى أكثرها صعوبة . ويعبر عنها بالأهداف الفرعية للهدف العام . ويوضح ذلك المثال التالي :

هدف عام : يستطيع التلميذ إذا أعطى مجهرا مدرسيا مركبا وشريحة جاهزة لشيء معين ، أن يعد المجهر للاستخدام ، ويضبط المראה ويحصل على صورة مضيئة توضح تماما تفصيل الشيء المحضر على الشريحة .

يمكن بعد تحليل مثل هذا الهدف العام أن تكون صياغته على النحو التالي :

يستطيع التلميذ إذا أعطى مجهرا مدرسيا مركبا وشريحة جاهزة لشيء معين أن يقوم بما يلي :

— يخرج المجهر من صندوقه ويضعه على المنضدة لاستخدامه
في فحص الشريحة ، وأن يعيده بعناية الى الصندوق بعد أن ينتهى من
استخدامه .

— يضبط مرآة المجهر ومكثف الضوء لاستخدام الضوء المتاح
على أفضل نحو في مجال الرؤية .

— يضع الشريحة على منضدة المجهر ويثبتها بالمسكين بحيث
يكون الشيء المراد فحصه في مركز ثقب المنضدة .

— يستخدم الضابط التقريبي في تحريك أنبوبة المجهر الى أسفل —
مع النظر الجانبى من الخارج — حتى تكاد العدسة الشيئية تلمس
الشريحة .

— يستخدم الضابط الدقيق في التحريك المناسب وبعناية لأنبوبة
المجهر مع النظر من خلال العدسة العينية حتى يحصل على صورة
مضيئة توضح تماما تفاصيل الشيء المحضّر على الشريحة .

— يتعرف على ١٢ من الاجزاء التى يتركب منها المجهر ويذكر
اسم كل منها .

(وهذه الأجزاء تشمل : القاعدة ، أنبوبة المجهر ، ذراع المجهر .
المائدة ، المرآة ، مكثف الضوء ، الماسك ، العدسة العينية ، العدسة
الشيئية ، الضابط التقريبي ، الضابط الدقيق ، القطعة الانفية) .

ويتوقف عدد الأهداف الفرعية على طبيعة الهدف العام ، ويكثر
العدد عادة في حالة صعوبة الهدف .

تقويم صياغة الأهداف التعليمية :

يشتمل الشكل التالى على قائمة بعناصر تفيد في تقويم صياغتك
للهدف التعليمى في صورة سلوكية .

قائمة عناصر لتقويم الأهداف التعليمية

نوع الأداء :

١ - هل توضح عبارات الهدف سلوك المقسم المطلوب
أن يحققه التلميذ ؟

ظروف الأداء :

٢ - هل توضح عبارات الهدف كلام من الظروف الناقمة
(في حالة ملامتها) :

(أ) حجم المشكلات وحدودها المتوقع أن يناولها
التلميذ .

(ب) الأجهزة والأدوات والمواد والوسائل والمراجع
التي يمكن للتلميذ أن يستخدمها أو لا يستخدمها في تحقيق
الهدف .

(ج) الظروف البيئية التي يظهر فيها التلميذ تعلمه
للأداء المطلوب .

٣ - مستوى الأداء المقبول :

هل توضح عبارات الهدف كلا الأنواع المعيارية الناقمة
للأداء المطلوب أن يحققه التلميذ (في حالة ملامتها) .

(أ) حدود الوقت لاتمام تعلم الأداء المطلوب .

(ب) درجة إتقان الأداء .

(ج) النسبة المئوية للاستجابات الصحيحة المطلوبة .

الشكل (٥) عناصر الأهداف التعليمية للوحدة

تصنيف الأهداف التعليمية :

هناك أكثر من تصنيف للأهداف ، ومن التصنيفات المفيدة في هذا
المجال تصنيف « بلوم » Bloom وزملائه الذي يصنف الأهداف

التعليمية في المجال المعرفي في ست مستويات معرفية في تتابع معي
كما يلي :

Knowledge	١ - تذكر المعرفة (المعلومات)
Comprehension	٢ - الفهم
Application	٣ - التطبيق
Analysis	٤ - التحليل
Synthesis	٥ - التركيب
Evaluation	٦ - التقويم

وتمثل الأهداف عند مستوى تذكر المعلومات أبسط أنواع التعلم وأقلها صعوبة ، وكلما اتجهنا الى المستويات التالية كلما زادت صعوبة كل مستوى عن المستويات السابقة له الى أن نصل الى مستوى التقويم ، وتمثل الاهداف عند هذا المستوى أعلى مستويات التعلم في المجال المعرفي .

١ - تذكر المعرفة : تتطلب الاهداف التعليمية عند هذا المستوى القدرة على تذكر المعلومات المختلفة ، مثل تذكر تواريخ أحداث معينة ، تذكر أشخاص أو أماكن أو مصطلحات أو حقائق أو نظريات معينة ، تذكر حاصل ضرب أعداد معينة ، كما يتضمن هذا المستوى أنواعا بسيطة من الاداء مثل قراءة أبيات معينة من الشعر ، التعرف على مكان مدينة معينة على خريطة ، التعرف على أشياء معينة وذكر أسماءها ، ايجاد حل مسألة قسمة مطولة ، أو ضبط للمجهر . ويحتاج التعلم عند هذا المستوى الى حد أدنى من تنظيم المعلومات وترباطها ولذلك يسهل نسيانها . وعلى الرغم من ذلك فإن التعلم عند مستوى التذكر ضروري لكي يبنى عليه التعلم في المستويات الأعلى التالية له . بمعنى أن سلوك التذكر تتضمنه المستويات الخمسة الأخرى التالية ، وأن التذكر هو العملية النفسية الرئيسية المتضمنة في سلوك التعلم عند مستوى التذكر بينما في المستويات

الآخرى يكون التذكر جزءا من عملية أكثر تعقيدا للعلاقات والتنظيم المعرفي .

٢ - إناهم : تتطلب الأهداف التعليمية عند هذا المستوى القدرة على الفهم واعطاء المعنى السليم لما يتذكره المتعلم من أشياء . ويمكن أن تستدل على ذلك من خلال قدرة المتعلم على القيام بمهام الترجمة Translation والتفسير Interpretation والتقدير الاستقرائي Exploration لمادة أو محتوى التذكر . وتتطلب عملية الترجمة تحويل المعلومات الى صور لفظية أو صور رمزية والتحويل من صور الى أخرى . ومن أمثلة « الترجمة » رسم صورة تعبر عن قصة معينة ، وتوضيح مشكلة معينة مصاغة في عبارات لفظية بواسطة أشياء محسوسة ، ووصف التلميذ لعملية معينة في كلمات وعبارات التلميذ نفسه . ويتطلب التفسير شرح المعلومات وتوضيحها أو تلخيصها ، كأن يجيب التلميذ على سؤال معين من البيانات التي يوضحها رسم بياني معين ، وأن يوضح التلميذ تعاقب الليل والنهار على الكرة الأرضية باستخدام نموذج صغير للكرة الأرضية ومصباح مضيء ، وأن يشرح معنى الأغنية الشعبية . أما التقدير الاستقرائي فيشير إلى التقدير أو التنبؤ بقيم وأشياء واتجاهات وآثار مترتبة أو عواقب معينة مستقبلية ، وهي غير موجودة في البيانات والمعلومات وإنما يستنتجها التلميذ على أساس من التنبؤ الاحتمالي أو التوقعات المحتملة . ومن أمثلة ذلك أن يقدر التلميذ ، إذا أعطى رسما بيانيا ميئا ذا أحداث صادي وآخر سينى ، قيمة معينة على الاحداثى الصادي أبعد من نطاق البيانات الموجودة في الرسم . وأن يكتب التلميذ فقرات معينة يبرر فيها الحاجة الى التحكم في تلوث الهواء بعد دراسته ومعرفة لدرجة تلوث الهواء الحالية وآثارها على البيئة .

٣ - التطبيق : تتطلب الأهداف التعليمية عند هذا المستوى القدرة على تطبيق أو استخدام ما تعلمه التلميذ في مواقف معينة

ملموسة ، ويشمل ذلك تطبيق الأفكار ، والقواعد ، والنظريات .
وينبغي أن يتوفر لدى التلميذ الفهم لهذه الأفكار والقواعد والقوانين
والنظريات حتى يستطيع أن يطبقها تطبيقاً صحيحاً ، ويتضمن هذا
النشاط انتقالاً لآثر التعلم . ومن أمثلة ذلك : أن يستخدم التلميذ
الحقائق والمعلومات التي درسها عن حيوان معين في التوصل إلى
استنتاجات معينة عن حيوان آخر لم يدرسه أو أن يطبق التلميذ
القوانين التي تعبر عن العلاقة بين الحرارة وتعدد السوائل وانكماشها
في تفسير عمل الترمومتر .

٤ - التحليل : تتطلب الأهداف التعليمية عند هذا المستوى
القدرة على تحليل مادة التعلم إلى الأجزاء المكونة لها ، والتعرف على
هذه الأجزاء والعلاقات فيما بينها والاسس المتضمنة في البناء
التنظيمي للمادة . ومن أمثلة ذلك : أن يميز التلميذ - إذا أعطى
مجموعة عبارات تصف تجربة معينة - بين العبارات التي تعبر عن
حقائق وبين العبارات التي تعبر عن فروض معينة في التجربة ، أن
يقرأ نص أدبي معين ويبين الجزء من النص الذي لا يتسق مع باقي
الأجزاء ، أن يوضح التلميذ المشكلات أو الميوب المقللة من كفاءة
تشغيل جهاز ميكانيكي معين .

٥ - التركيب : تتطلب الأهداف التعليمية عند هذا المستوى
القدرة على وضع العناصر أو الأجزاء معاً لتكوين نمط أو كل جديد .
ويستخدم التلميذ المفاهيم ، والقوانين والأفكار التي سبق له تعلمها
في إنشاء عمل جديد . ومن أمثلة ذلك أن يضع التلميذ خطة عمل
معينة باستخدام النتائج التي أظهرتها دراسة مسحية لموضوع معين ،
ينظم التلميذ المحتوى التعليمي لوحدة معينة بعد اعداده لكوناتها
الجزئية ، يقترح التلميذ وسائل العلاج الممكنة لمرض معين في ضوء
معرفته للحقائق والمعلومات عن هذا المرض .

٦ - التقويم : تمثل الأهداف عند هذا المستوى أعلى مستويات

المجال المعرفى • وتتطلب الأهداف اعطاء أحكام قيمية وتقديرات لشيء أو أشياء معينة (عبارة ، قصة ، نص أدبى ، درس ، مشروع ، بحث .. إلخ) • وينبغى أن تستند هذه الأحكام والتقديرات على معايير محددة وليس على وجهات نظر • ومن أمثلة ذلك ، أن يقيم التلميذ المعتقدات الشعبية عن الغذاء باستخدام المعلومات الفسيولوجية السليمة كمعيار للتقويم ، أن يقيم التلميذ مجلة حائط على أساس مجموعة معينة من معايير المحتوى والتنظيم ، أن يناقش الأسلوب الأكثر فعالية لتقليل مستوى الضوضاء فى مصنع معين بما يحقق المعايير أو المستويات التى تحددها لوائح العمل الرسمية •

ويفيد تصنيف الأهداف التعليمية فى المجال المعرفى كأداة توجيه تساعدنا على معرفة مدى تناول وحدة تعليمية معينة مجالا عريضا من قدرات التعلم التى تتناولها المستويات الستة للتصنيف • وكثيرا ما ينحصر نشاط التدريس والتعلم على المستويات الأدنى للمعرفة كالذكر والفهم لسهولة تناولها بينما يهمل تناول المستويات الأخرى • ولذلك ينبغى على مخطط الوحدة أو المعلم أن يحلل أهدافه التعليمية لكى يتأكد من أن كثيرا من هذه المستويات ان لم تكن جميعها ممثلة فى الأهداف التعليمية للوحدة •

ان التجديد الدقيق والواضح للأهداف التعليمية سوف يساعدك على معرفة نتائج التعلم التى ترمى اليها ، كما يساعد أيضا التلميذ على معرفة هذه النتائج التى ينبغى عليه أن يحقق عملها من خلال نشاط التعلم والتعليم فى الوحدة • والخطوة التالية هى أن تعد أداة القياس المناسبة التى تقيس أداء التلميذ وتعرفك بمدى اتمامه تعلم الوحدة بنجاح وتحقيقه لأهدافها التعليمية ، وهذا ما سيتناول به الفصل التالى •

الفصل السادس

إعداد الاختبارات

يهدف هذا الفصل إلى تنمية قدرتك على أن :

١ - تعطى تعريفا وأمثلة لكل مما يأتي :

- (أ) الأسئلة المتوازية المتكافئة .
- (ب) الأسئلة وثيقة الصلة بالوحدة .
- (ج) الأسئلة الجيدة .
- (د) سلوك التلميذ .
- (هـ) انتاجية التلميذ .
- (و) الأسئلة مرجعية المحك .

٢ - تضع معيارا أو محكا مناسبا ، إذا أعطيت هدفا تعليميا معيناً ،
لكي يقيس إتقان تعلم التلميذ لهذا الهدف .

٣ - تميز بين التقويم مرجعى المحك (Criterion-referenced)
والتقويم مرجعى المعيار (Non-referenced) مع اعطاء مثال
لكل نوع .

مقدمة :

يتم قياس أداء التلميذ وتعلمه للوحدة وفقا لما تنص عليه أهدافها التعليمية بعد أن يكمل التلميذ دراسته للوحدة . وينبغي أن تحدد الاهداف كما سبق أن أوضحنا مستوى الاداء المقبول . ويساعد مثل هذا التحديد كلا من المعلم والتلميذ في تحقيق الاداء أو سلوك التعلم النهائي المطلوب . ويفيد التقويم عند مراحل مختلفة أثناء دراسة التلميذ للوحدة في تعريف كل من المعلم والتلميذ بمدى التقدم الذي يحققه التلميذ والصعوبات التي قد يواجهها في تعلم أهداف الوحدة . ويستخدم لهذا الغرض اختبار مرجعي المحك (Criterion test) والغرض من مثل هذا الاختبار بالدرجة الاولى هو معرفة ما اذا كان التلميذ قد حقق تعلم الاداء بالمستوى أو بالمحك المطلوب المحدد في الاهداف .

وقبل أن يبدأ التلميذ في دراسة وحدة معينة يطبق عليه اختبار قبلي (Pretest) لمعرفة ما يتوفر لدى التلميذ من معرفة مسبقة عن موضوع الوحدة . ويفيد التقويم أثناء دراسة التلميذ للوحدة في تحديد أجزاء الوحدة وموادها التعليمية التي قد تحتاج الى مراجعة لتحسينها . كما تفيد معرفة نتائج مثل هذه الاختبارات في تقويم التلميذ لما يحققه من تقدم في دراسة الوحدة . وبعد اتمام التلميذ دراسة الوحدة يقاس الاداء والتعلم النهائي بواسطة اختبار بمدى (posttest) ، لتحديد مدى اتقان تعلم التلميذ للاهداف التعليمية للوحدة . كما أن لمثل هذا الاختبار البعدي وظيفة تشخيصية تتيح للتلميذ معرفة النواحي التي حققها ونواحي القصور والضعف في تعلمه .

فمثلا ، في حالة استخدام وحدة تعليمية عن التصنيف في مقرر للعلوم بالمدرسة الابتدائية ، يمكن أن يكون الهدف التعليمي كالتالي :

يستطيع التلميذ اذا أعطى مجموعة معينة من الاشياء (أو صور لهذه الاشياء) أن يصنفها تبعا لخاصية معينة واحدة تحدد له ، (كاللون مثلا) .

ويمكن ببساطة أن يكون عنصر الاختبار مرجعى المحك لهذا الهدف كالتالى : يعطى التلميذ مكعبات خشبية ملونة بألوان مختلفة ، ويطلب منه أن يقسمها الى مجموعات بحيث تكون كل مجموعة ذات لون واحد .

وفى حالة وجود ثلاثة أهداف تعليمية للوحدة فينبغى أن يكون لكل هدف على الأقل عنصر اختبارى خاص به .

الأهداف	عناصر الاختبار
الهدف (أ)	عنصر اختبار للهدف (أ)
الهدف (ب)	عنصر اختبار للهدف (ب)
الهدف (ج)	عنصر اختبار للهدف (ج)

ويمكن للمعلم أن يجمع العناصر الاختبارية لكل من أهداف الوحدة فى اطار اختبار واحد وهو الاختبار البعدى الذى يقيس مستوى التعلم للأهداف المتوقع أن يحققه التلميذ بعد اتمامه للوحدة . وفى حالة عدم تحقيق التلميذ لمستوى التعلم المطلوب فإن كلا من المعلم والتلميذ يستطيع أن يحلل أجزاء أو عناصر الوحدة التى لم يستجيب اليها التلميذ بالمستوى المطلوب ، ومعرفة نواحي القصور والضعف لدى التلميذ وكذلك فى المواد التعليمية للوحدة .

يفضل إعداد أكثر من صورة متوازية أو متكافئة للاختبار الواحد ، ويتطلب ذلك اعداد عناصر اختبارية متكافئة المستوى لقياس نفس الهدف التعليمى تتناول مواقف أو بيانات ومعلومات مختلفة . فمثلا بالنسبة لهدف معين يتناول تحليل حبكة قصة قصيرة معينة يمكن أن يتناول العنصر الاختبارى الأول حبكة هذه القصة القصيرة ، بينما (م ٧ - أساليب التعليم)

يتناول العنصر الاختبارى الثانى حبكة قصة قصيرة أخرى • والغرض من استخدام مواقف أو عينات أو بيانات مختلفة فى اعداد عناصر اختبارية متكافئة هو تجنب الحفظ الالى واستظهار اجابات الاسئلة •

ولا توجد قاعدة معينة لتحديد عدد العناصر المتكافئة التى ينبغى اعدادها لكل هدف تعليمى ، ولكن يفضل أن يكون هناك على الأقل ثلاثة عناصر اختبارية متوازية أو متكافئة لكل هدف تعليمى ، أحدهما يستخدم فى اعداد الاختبار القبلى لقياس سلوك التعلم المدخلى ومعرفة ما يتوفر لدى التلميذ من معلومات وسلوك تعلم عن موضوع الوحدة قبل دراستها • ويستخدم العنصر المكافئ الثانى فى اعداد الاختبار البعدى لقياس سلوك التعلم النهائى أو الختامى بعد اتمام التلميذ دراسة الوحدة • وأما العنصر المكافئ الثالث فيستخدم فى اعداد اختبار يستخدمه التلميذ لأغراض التقويم الذاتى خلال دراسته للوحدة •

ومن ناحية أخرى ، فهناك بعض أنواع الاداء العملى الذى لا يحتاج الا الى عنصر اختبارى واحد يمكن أن يستخدم فى جميع مواقف التقويم لتعلم هذا الاداء ، كما هو الحال مثلاً فى تقويم قدرة التلميذ على تشغيل جهاز معين تشغيلاً سليماً ، أو تركيب جهاز معين وتشغيله •

اعتبارات ينبغى مراعاتها فى اعداد عناصر الاختبار :

هناك مجموعة من الاعتبارات ينبغى مراعاتها فى اعداد عناصر أو أسئلة الاختبار الذى يستخدم مع الوحدة ومن أهمها ما يلى :

١ - يراعى أن تكون عناصر الاختبار مرتبطة تماماً بالأهداف التعليمية وسلوك التعلم النهائى المرغوب تحقيقه من جانب التلميذ • فمثلاً ، إذا كان هدف معين يتطلب أن يحضر التلميذ عينة من غاز الاوكسجين اذا أعطى المواد والادوات اللازمة ، فإن التقويم ينبغى أن يتطلب منه تحضير عينة من الاوكسجين ، أما اذا تطلب عنصر التقويم

من التلميذ أن يصف طريقة تحضير الاوكسجين في المختبر فان هذا
العنصر لا يكون ملائماً وغير مرتبط بالهدف التعليمي وسلوك التعلم
المطلوب . ولذلك فمن الضروري لكي نختبر ملاءمة عناصر أو أسئلة
اختبار معين أن نقارنها بالاهداف التعليمية وأنواع سلوك التعلم التي
صممت لقياسها .

٢ - يراعى أن تتطلب أسئلة الاختبار استخدام التلميذ للمعلومات
الاكثر أهمية في محتوى الوحدة . والاسئلة الجيدة عادة هي التي
نوجه التلميذ الى جوانب المادة التعليمية ذات الاهمية الاكبر في تعلمها،
فمن المعروف في اعداد المادة التعليمية أنها قد تشتمل على بعض
المحتوى الذي يخدم أهداف الاستمرارية وتدفع المعلومات وليس
بالضروري أن تكون ذات أهمية في تحقيق الاهداف . فمثلا ، في وحدة
تعليمية عن موضوع الكواكب في العلوم قد تشير المادة العلمية الى
أن كوكب بلوتو يبعد عن الشمس بحوالى ٣٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ ميل على
الرغم من أننا لا نتوقع من التلميذ أن يحفظ هذه الحقيقة . وقد تكون
المعلومات الأكثر أهمية من حفظ هذه الحقيقة أن يعرف التلميذ أن
كوكب بلوتو هو أبعد الكواكب المعروفة لنا عن الشمس .

٣ - يراعى في عناصر الاختبار التي تتناول تقويم انتاج التلميذ
لاشياء معينة مثل نماذج أو رسوم توضيحية أو صور غنية أو كتابة
مقال أو بحث معين ، أن تتلاءم مع ما تحدده الاهداف المرتبطة بمثل
هذا النتاج المطلوب من جانب التلميذ Student products . ونفس
الشيء بالنسبة لعناصر الاختبار التي يتناول تقويم أداء أو بيان
عملى لاشياء أو عمليات معينة Student demonstrations ، مثل تصنيف
التلميذ لمجموعة معينة من الاشياء وفق معيار معين ، أو استخدام
المجهر استخداما سليما في فحص عينة محضرة على شريحة . وفي كلتا
الحالتين ينبغي أن يلاحظ المعلم سلوك التلميذ خلال مراحل تقدمه في
القيام بمثل هذه الاعمال وتقويمها في ضوء الأهداف المحددة لها .

وتتمتاز عناصر الاختبار التي تعد خصيصا لوحدة تعليمية معينة بأنها تقيس تعلم الاهداف التعليمية المحددة للوحدة طالما روعي في اعدادها الخصائص التي ينبغي أن تتوفر في الاختبار الجيد • وفيما يلي مجموعة أخرى من الاعتبارات والموجهات العامة التي يمكن أن يسترشد بها المعلم في اعداد عناصر الاختبار •

(أ) ينبغي أن يقيس عنصر الاختبار هدفا تعليميا محددا لكي يكون العنصر صحيحا أو صادقا في قياس هذا الهدف المراد تعلمه •

(ب) ينبغي أن يميز عنصر الاختبار بين التلميذ الذي حقق الهدف وفق المحك المحدد له وبين التلميذ الذي أخفق في تحقيق هذا الهدف بالمستوى المطلوب •

(ج) ينبغي أن يشتمل الاختبار على تعليمات شاملة وواضحة عن الاجابة أو الاداء الخاص بكل عنصر من عناصره • وما لم تتوفر هذه التعليمات للتلميذ فمن المحتمل جدا أن يرجع عدم تحققه للتعلم بالمستوى المطلوب الى عدم وضوح التعليمات المعطاة في الاختبار • ولذلك ينبغي أن يصف بوضوح كل عنصر من عناصر الاختبار سلوك التعلم الذي نريد من التلميذ تعلمه أو القيام به •

(د) ينبغي أن يكون نوع العنصر مرجعي المحك Criterion item الذي يستخدم لتقويم هدف تعليمي معين ملائما لهذا الهدف • وهناك أنواع مختلفة من العناصر أو الاسئلة التي يمكن استخدامها في الاختبار مثل أسئلة الصواب والخطأ ، التكملة ، الترتيب ، الاختيار من اجابات متعددة ، الاجابات القصيرة ، والاداء الفعلي لاشياء أو عمليات معينة وأسئلة المقال • وينبغي أن تختار نوع الاسئلة التي تقيس على نحو أفضل تعلم التلميذ المراد تقويمه • وينصح بأن تتجنب استخدام نوع واحد من الاسئلة في تقويمك تعلم التلميذ جميع الاهداف التعليمية للوحدة •

(هـ) ينبغي أن يكون المستوى اللغوى لعبارات الاختبار مناسباً لقدرات التلاميذ ، ويحتمل فى حالة عدم مراعاة هذا الاعتبار أن تحول صعوبات اللغة دون تمكن التلميذ من إتقان تعلم الهدف التعليمى •

ونذكر فيما يلى كتوضيح للاعتبار الأول الخاص بصدق عنصر الاختبار فى قياس الهدف المراد تعلمه المثال التالى :

الهدف :

يستطيع التلميذ أن يرسم رسماً بيانياً يوضح العلاقة بين الزمن ونمو السكان إذا أعطى بيانات احصائية عن التعداد السنوى للسكان فى فترات زمنية معينة •

بالإشارة الى الرسم البيانى التالى الذى يوضح العلاقة بين تعداد السكان والزمن يزود التلميذ برسم بيانى لهذا الغرض •

ضع علامة √ إذا كانت العبارة التالية صحيحة ، وعلامة (X) إذا كانت غير صحيحة •

(يشتمل السؤال على مجموعة عبارات تتناول العلاقة بين تعداد السكان والزمن) •

لاحظ أن العبارة صحيحة بالنسبة للشكل البيانى الذى يشير اليه السؤال ولكن السؤال نفسه بأكمله غير ملائم وغير صحيح لقياس تعلم الهدف التعليمى الذى ينص على أن يقوم التلميذ بعمل رسم بيانى إذا ما أعطى البيانات عن تطور نمو السكان مع الزمن •

— ومن أمثلة الاسئلة غير الملائمة أيضاً لهذا الهدف التعليمى أن تستخدم سؤالاً من نوع الاختيار من إجابات متعددة يقيس فهم التلميذ لأسباب التغير والنمو فى تعداد السكان • وواضح أن مثل هذا السؤال لا يقبلى مضمون التعلم المحدد فى الهدف •

— وبالتالي فإن السؤال الملائم والصحيح لقياس التعلم الذي يتضمنه الهدف السابق هو أن نعطي للتلميذ مجموعة بيانات احصائية سنوية عن تعداد السكان خلال فترة زمنية معينة ، وتطلب منه أن يرسم رسما بيانيا يوضح العلاقة بين نمو السكان والزمن .

اعتبارات ينبغي مراعاتها في اعداد انواع الاسئلة المختلفة :

وهناك أيضا اعتبارات وموجهات يمكن للمعلم أن يسترشد بها في اعدادها لانواع الاسئلة المختلفة التي يستخدمها في تقويم تعلم التلميذ للاهداف التعليمية للوحدة ، ونشير فيما يلي الى أهمها :

(١) أسئلة الصواب والخطأ :

— تجنب العبارات الطويلة والعبارات التي لا تعبر في وضوح عن مضمون التعلم لأنها كثيرا ما تربك التلميذ الذي يمكنه الاجابة الصحيحة عن السؤال ، ولكن نظرا لطول العبارة وتعقيدها يختار التلميذ في الاجابة عنها .

— يراعى في العبارة الخاطئة أن تكون معظم العبارات ذات مضمون خاطيء ، وليس مجرد كلمة واحدة أو جزء صغير من العبارة ليست له أهمية تذكر يجعل العبارة خاطئة .

مثال : قام الاخوان « رايت » Wright Brothers باختبار أول طائرة تعمل بالمحرك الاكلى عام ١٩٠٣ في مدينة (كيتي هوك) بولاية كارولينا الجنوبية . (الاجابة الصحيحة كارولينا الشمالية وليست الجنوبية) .

— تجنب استخدام النفي المزدوج في العبارة (نفي النفي) . ويفضل أن تكون العبارة موجبة .

— يراعى أن تتناول كل عبارة فكرة واحدة معينة أو قاعدة

واحدة معينة ، لان العبارة متعددة الاجزاء غالبا ما تترك التلميذ ونجمله يخلط بينها في الاجابة عنها .

— يراعى أن تتناول أسئلة الاختبار الأفكار والأهداف التعليمية الرئيسية في الوحدة ، ويفضل ألا تستخدم عبارات مأخوذة بنصها المباشر من الوحدة .

(ب) أسئلة الاختبار من إجابات متعددة .

يراعى أن تكون مقدمة السؤال واضحة وأن تتضمن فكرة واحدة لتكتملها .

— يراعى أن تعطى كل اجابة تكملة منطقية لمقدمة السؤال بالنسبة للتلاميذ الذين لم يتقنوا تعلم الهدف .

— تجنب استخدام أية اشارات يمكن أن يستدل منها التلميذ على الاجابة الصحيحة المكتملة لمقدمة السؤال ، كأن تكون في بعض الحالات الاجابة الصحيحة هي أطول الاجابات ، أو أكثرها تفصيلا ، أو أن تستخدم في مقدمة السؤال اشارة الى « الجمع » وتستخدم الجمع مرة واحدة في عبارة واحدة فقط من عبارات الاجابات .

مثال لسؤال غير جيد .

العالمان اللذان اكتشفا عنصر الراديوم هما : (ضع علامة ✓ أمام الاجابة الصحيحة) .

(أ) رونتجن .

(ب) رزr غورد .

(ج) بير كورى وزوجته

(د) مندليف .

— ينبغي أن تكون في الاجابات المتعددة اجابة واحدة فقط
هي التكملة الصحيحة أو أفضل هذه الاجابات لتكملة عبارة السؤال .
— أن تعبر مقدمة السؤال في شمول عن السؤال الرئيسي ، وأن
تكون عبارات الاجابات المتعددة سليمة نحويًا ، أي تراعى قواعد
اللغة .

مثال : التغير الذي يطرأ على مسار شعاع ضوئي عند مروره
من وسط معين الى وسط آخر مختلف عنه في الكثافة يسمى : (ضع
علامة ✓ أمام الاجابة الصحيحة) .

- | | |
|------------------|------------------|
| (أ) التشتت . | (ب) الانحراف . |
| (ج) الانكسار . | (د) الانكسار . |

(ج) أسئلة المقابلة :

— يراعى أن توضح تعليمات السؤال أساس المقابلة بين
العبارات في كل من المجموعتين أو العمودين ، وامكانية استخدام
اجابة معينة أكثر من مرة أو اعطاء أكثر من اجابة لأى من الاسئلة .
— يراعى أن كل عبارة في العمود الثانى يمكن مقابلتها مع
عبارات العمود الاول .

— ينبغي أن يشتمل عمود الاجابات وهو الايمن عادة على
عدد من الاختيارات أكبر من العدد في العمود الاول وذلك لتجنب
اختيار الاجابة بطريقة الاستبعاد Elimination أو الصدفة .

— يراعى أن تكون جميع العناصر في كل عمود متجانسة ، كأن
تكون من نفس النوع ، الاسماء ، التاريخ والعناصر .. الخ .

— ينبغي أن يشتمل كل سؤال على عدد من الارتباطات بين
عناصر عمودى السؤال يتراوح من ٧ — ٢١ . ويتوقف ذلك على
مستوى التلميذ .

مثال لسؤال غير جيد :

- (أ) دولة تقع جنوب حدود ولاية تكساس ١ — ١٩٤٥
الامريكية
(ب) أول رئيس للولايات المتحدة الامريكية ٢ — ثورة
(ج) العام الذى انشئت فيه هيئة الامم ٣ — جورج واشنطن
المتحدة •
(د) ديكتاتور ايطالى خلال فترة ٤ — الاتحاد السوفيتى
الحرب العالمية الثانية •
(هـ) أول دولة أرسلت قمر اصناعيا ٥ — المكسيك
الى الفضاء
(و) اسقاط حكومة معينة بواسطة ٦ — موسوليني
الحكوميين

مثال لسؤال جيد :

تارن بين اسم المؤلف في العمود الثانى وبين اسم القصة من
تأليفه في العمود الاول • استخدم رقم كل مؤلف مرة واحدة فقط ،
وضع رقم مؤلف واحد فقط في الخانة الى جانب اسم القصة • *

اسم القصة	المؤلف
— بين القصيرين	١ — محمد كامل حسين
— موسم الطيور المهاجرة	٢ — توفيق الحكيم
— قرية ظلمة	٣ — نجيب محفوظ
— دعاء الكروان	٤ — محمود تيمور
— الدار الكبيرة	٥ — محمد حسين هيكل
— زينب	٦ — عباس العقاد
— قنديل أم هاشم	٧ — محمد ديب
— سمارة	٨ — الطيب صالح
	٩ — طه حسين
	١٠ — يحيى حقي

An example of a good matching question :

Match the author's name given in the second column with his novel listed in column one. Use each author's number only once and place only one author's number in each blank.

Novels	Authors
A. The Last of the Mohicans	1. Mark Twain
B. The Scarlet Letter	2. Louisa May Alcott
C. Moby Dick	3. Nathaniel Hawthorne
D. Huckleberry Finn	4. William Dean Howells
E. The Rise of Silas Lapham	5. Robert Louis Stevenson
F. Treasure Island	6. James Finimore Cooper
G. Little Woman	7. Henry James
H. A Farewell to Army	8. John Steinbeck
	9. Herman Melville
	10. Ernest Hemingway

(د) أسئلة التكميل :

تجنب استخدام العبارات المأخوذة على نحو مباشر كما هي عليه من الكتاب المقرر أو الوحدة التعليمية حتى لا يشجع ذلك التلميذ على استظهار عبارات الكتاب أو الوحدة .

— يراعى أن تكون التكملة في نهاية العبارة كلما أمكن لأن التلميذ عندما يصل الى نهاية العبارة يكون قد فهم طبيعة السؤال مما يساعد على التكملة الصحيحة .

— يجب أن يكون أطوال المسافات الخالية أو الخطوط المستعملة في عبارة السؤال واحدة ، حتى لا يعطى تقالوت طول المسافات أو الخطوط إشارة للإجابة الصحيحة .

— تجنب كثرة المسافات أو الخطوط في عبارة السؤال لأن ذلك يساعد على وضوح ما تقصد اليه العبارة •

مثال لسؤال غير جيد :

..... التي عندها تتحول المادة من الحالة الى الحالة
السائلة تسمى درجة

ويمكن تحسين هذا السؤال على النحو التالي :

الدرجة التي عندها تتحول المادة من الحالة الصلبة الى الحالة
السائلة تسمى درجة

— يراعى أن تحذف من العبارة الكلمات أو الاجهزة الرئيسية
بحيث تكون لكل مسافة اجابة واحدة صحيحة فقط •

— يراعى أيضا ألا تشتمل عبارة السؤال على أية اشارة تفصح
عن الاجابة الصحيحة •

(هـ) أسئلة الإجابة القصيرة :

— يراعى ألا يكون السؤال عاما للغاية وغير محدد ، لان التلميذ
الذى يعرف المادة قد يحتار ويخطئ في اعطاء الاجابة المقصودة ،
ولذلك يجب أن يحدد السؤال تماما الأشياء التي يطلب إجابة التلميذ
عنها •

مثال لسؤال غير محدد :

• ما هو مقياس المقاومة « الأوميتير » ؟ Ohmmeter

هذا السؤال عام وغير محدد ، فقد يصف التلميذ تركيب الأوميتير
أو استخداماته أو يشرح النظرية التي تفسر عمل الأوميتير ... الخ •

وذلك من هذه الأشياء في ذاتها يمكن أن تكون سؤالاً قصيراً محدداً
مثل : أشرح تركيب الأوميتير ، أشرح استخدامات الأوميتير ، أشرح
النظرية الإلكترونية التي يقوم عليها عمل الأوميتير ، وضح برسم
تخطيطي الدائرة الداخلية Circuit للأوميتير .

— تجنب التركيز في هذا النوع من الأسئلة على حقائق أو
عمليات معينة .

— يراعى أن يشجع السؤال التفكير ونشاط أسلوب حل
المشكلات كلما أمكن ذلك .

— يراعى وضع نموذج للإجابة أو للعناصر الرئيسية للإجابة
التي يمكن لكل من المعلم والتلميذ أن يستخدمها في تقييم الإجابة
بموضوعية .

(و) الأداء العملي :

حدد تماماً الأداء المطلوب أن يقوم به التلميذ وأي الأدوات
والمواد سوف يسمح له باستخدامها ، وعرفه بالكيفية التي سوف
تتبعها في تقييم أدائه .

يمكنك أن تستخدم قائمة معينة Checklist على نحو فعال
في تقييم أداء التلميذ . كما يمكن أن يستخدم التلميذ القائمة في
التقييم الذاتي لأدائه .

— يمكن أيضاً تقييم أداء التلميذ بواسطة فحص وتقدير نتائج
الأداء .

— ينبغي أن توفر للتلميذ تغذية راجعة تخدم أغراض التعزيز
والتقييم وتعديل أو تصحيح الأداء وتحسينه .

(ز) أسئلة المقال :

— يفضل أن تستخدم عدة أسئلة مختصرة ومحددة تملأ عن أن تستخدم عددا قليلا من أسئلة طويلة ذات طبيعة عامة للغاية .
وفي نفس الوقت يراعى أن تكون أسئلة المقال عامة بدرجة مناسبة تسمح بمجال عريض للإجابة مع توضيح حدود هذه الإجابة .

— يراعى أن يتناول كل سؤال فكرة واحدة رئيسية أو موضوعا مرغيا واحدا ، وأن توضح عبارة السؤال على نحو دقيق الأشياء المتوقعة أن تشتمل عليها إجابة التلميذ .

— يراعى في الأسئلة أن تهتم بالمستويات الأعلى للتعلم مثل التحليل والتركيب والتقييم في المجال المعرفي .

— يراعى عند تصحيح إجابات الأسئلة ألا تؤثر انطباعتك عن الأداء السابق للتلميذ في تقديرك للدرجات ، ويمكن أن تجعل أسماء التلاميذ على ورقة الإجابة غير معروفة لك إلى أن تنتهي من التصحيح وتقدير الدرجات لجميع الأوراق .

— يراعى أن تصحح السؤال الواحد وتقدر درجاته في جميع أوراق الإجابة مرة واحدة ، وأن تتبع نفس الأسلوب في تصحيح باقى الأسئلة . ويجب أن تستخدم نمودجا للإجابة لكل سؤال ونظاما رقميا معينا للتقدير (Point System) *

استخدام أسئلة مرجعية المحك Criterion items :

يمكن أن نميز بين فئتين من أسئلة الاختبار مرجعية المحك وهما:

الاسئلة ذات الاستجابات التركيبية (Constructed response)

الاسئلة ذات الاستجابات المختارة (Selected response)

كأسئلة المقال مثلا من الفئة ذات الاستجابات التركيبية ، بينما
أسئلة الاختيار من إجابات متعددة من الفئة ذات الاستجابات
المختارة •

ويجب أن يستخدم المعلم أسئلة من أشكال وأنواع مختلفة مثل
أسئلة المقال ، الاجابات القصيرة ، الصواب والخطأ ، الاختيار من
اجابات متعددة ، التكملة للعبارات ، أسئلة المقابلة وأسئلة الاداء
العملي • ولكل نوع من هذه الاسئلة الظروف والحالات المناسبة التي
يمكن أن يستخدم فيها على أفضل نحو • ان استخدام أشكال وأنواع
مختلفة من الاسئلة يساعد في الاحتفاظ باهتمام التلميذ فضلا عن أنها
توفر الفرصة لظهور استخدام ما تعلمه التلميذ من معلومات في مواقف
متنوعة •

يراعى في الأسئلة أن تقيس فهم التلميذ واستخدامه للمعلومات
التي تتناولها الوحدة ، وأن تكون خالية من الاشارات والتلميحات
للإجابة الصحيحة وخاصة في حالة أسئلة الاختيار من اجابات متعددة،
وأن تركز على قياس جوانب التعلم الهامة للوحدة •

ويمكن تقدير تعلم التلميذ لمحتوى الوحدة بأساليب مختلفة •
فمثلا ، يمكن تقدير التلميذ على أساس تقدير ناجح أو راسب • فإذا
حقق التلميذ أسئلة الاختيار بدرجة الاداء أو التعلم المحددة في
أهداف الوحدة يعطى تقدير ناجح ويستطيع أن ينتقل الى وحدة
أخرى • وإذا لم يحقق التلميذ المعيار أو المستوى المطلوب لتعلم
الاهداف التعليمية للوحدة فيجب أن يعيد دراسة الوحدة حتى يتقن
تعلم أهدافها ، وفي هذه الحالة يعطى تقدير ناجح • وإذا تبين أن
التلميذ رغم اعدته للوحدة أكثر من مرة لا يزال يواجه صعوبة في
اتقان تعلم أهدافها ، فينبغى في مثل هذه الحالة أن يساعد المعلم
علو، أساس فردى •

وفي حالة استخدام المعلم نظام التقدير بأحرف الأبجدية
أ ، ب ، ج ، د ، ر التي تمثل مستويات ممتاز ، جيد جدا ، جيد ،
مقبول وراسب على الترتيب ، فيمكنه أن يصحح الاختبار البعدي
بالطريقة العادية وأن يحدد التقدير تبعا لمستوى الاجابة . ولكن ، غذا
الاسلوب لا يتفق تماما مع الفلسفة التي يقوم عليها التعلم بواسطة
الوحدات التعليمية الصغيرة وهي اتقان تعلم المادة التعليمية بما
يحقق معايير ومستويات محددة لهذا الاتقان . وينبغي أن يتم تقويم
تعلم التلميذ للوحدات على هذا الاساس وهو يعرف بالتقويم مرجعي
المحك (Criterion referenced) . في هذه الحالة يحاول التلميذ
أن يصل الى مستوى التعلم والاداء الذي يحقق المحك المحدد ، وليس
للوصول مثلا الى مستوى التحصيل في نطاق الـ ١٠٪ من التلاميذ
الفصل الاعلى تحصيلا لكي يحصل على تقدير أ : وهذا يوضح لنا
الفرق بين التقويم مرجعي المحك الذي يتم تقويم تعلم كل تلميذ
بمفرده على أساس مقارنة تعلمه بمستوى المحك المطلوب ، وبين
التقويم مرجعي المعيار (Norm-referenced) الذي يقارن فيه
مستوى تعلم التلميذ بمستويات تعلم مجموعة التلاميذ في فصله .

وكما سبق أن أكدنا فإن التلميذ قبل دراسته لوحدة تعليمية
معينة ينبغي أن يعرف بوضوح أنواع التعلم والاداء التي نتوقع أن
يتقن تعلمها بعد اتمامه لدراسة الوحدة ، وتحتسب له ضمن رصيده
في الدراسة (Credit) متى حقق هذا التعلم بالمستوى المطلوب .
وعندئذ يسمح له بدراسة الوحدة التالية لها وهكذا حتى ينتهي من
تعلمه لعدد معين من الوحدات التعليمية الصغيرة .

إن التقويم يمثل جانبا متكاملا هاما في أى عملية تعليمية —
تعليمية وخاصة في حالة التعليم والتعلم بواسطة الوحدات التعليمية
الصغيرة .

وينبغي أن يراعى في أدوات التقويم المختلفة المستخدمة في الوحدة . أن تقيس أنواع التعلم التي تحددها . الأهداف التعليمية للوحدة . وقد تناول هذا الفصل أهم الاعتبارات والموجهات التي يمكن أن يسترشد بها المعلم في إعداد الأنواع المختلفة من الاختبارات، كما أوضح الفرق بين التقويم مرجعى الحك والتقويم مرجعى المعيار . وبتناول الفصل التالى تحليل خصائص التعلم وتحديد مواصفات سلوك التعلم المدخلى .

الفصل السابع

تطليل خصائص المتعلم وتحديد سلوك التعلم المدخلى

بعد قراءة هذا الفصل ودراستك له يجب أن تصبح قادرا على
أن :

- ١ - تحلل مجتمع طلابى معين تألفه (أو مجتمع طلابى افتراضى) وأن تصف الخصائص العامة للمتعلم (طالب هذا المجتمع) .
- ٢ - تصف فى إيجاز عشر خصائص للمتعلم يمكن أن تؤثر فى تصميم المواد التعليمية للوحدة .
- ٣ - تحدد السلوك المدخلى لوحدة تعليمية معينة فى مجال مادة تخصصك .

مقدمة :

أشرنا في الفصول السابقة الى أهمية التحديد الدقيق للاهداف التعليمية في صورة نتائج التعلم التي نريد من التلميذ أن يحققها بعد اتمام دراسته للوحدة التعليمية الصغيرة . وتمثل هذه خطوة أولى أساسية في عملية تصميم الوحدة ، ويتم بعد ذلك في ضوء هذا التحديد اعداد واختيار المواد والانشطة التعليمية المناسبة . ومع ذلك ، فقبل أن تبدأ في اعداد أية مواد تعليمية في اطار تصميم وحدة معينة ينبغي أن تحدد في شيء من التفصيل كل ما تعرفه عن تلاميذك ويكون له علاقة بتعلم أهداف الوحدة .

وهناك نوعان من المعلومات عن تلاميذك ينبغي أن تحدد هما : أولهما عن الخصائص العامة للتلميذ وثانيهما عن سلوك التعلم المدخلي أو أنواع التعلم والقدرات التي تتوفر للتلميذ بالفعل قبل أن يبدأ دراسته للوحدة .

الخصائص العامة للمتعلم :

ومن الاهمية بمكان في عملية تصميم وحدة تعليمية معينة أن تتبين خصائص التلاميذ الذين سوف تستخدم معهم هذه الوحدة . وتتناول هذه المعلومات مختلف الخصائص والعوامل التي يمكن أن تؤثر في تعلم التلميذ لمحتوى الوحدة وأهدافها التعليمية ومن أمثلتها ما يلي :

المعمر	المستوى الاجتماعي — الاقتصادي
الجنس (بنين / بنات)	النضج الانفعالي
السنة الدراسية	المهارات الحركية
مدى الانتباه	القدرة القرائية
الاعاقات الجسمية	الاهتمامات والميول الخاصة

الاعاقات العقلية	القدرة الرياضية
مستوى الدافعية	الحصيلة اللغوية
الذكاء	القدرة اللفظية
حالة البصر	أسلوب التلميذ في التعلم
حالة السمع	خصائص أخرى للشخصية

كما تشتمل هذه الخصائص على مدى ما يتوفر لدى التلميذ من تعلم سابق أو خبرة سابقة ترتبط بمحتوى الوحدة وأهدافها . وهذا ما سوف نوضحه في حديثنا عن سلوك التعلم المدخلى .

وتساعد مثل هذه المعلومات عند كل تلميذ في اختيار الوحدة التعليمية الأكثر ملاءمة لخصائصه وقدراته . فمثلا ، في حالة تصميم وحدة تعليمية معينة تتناول أحد موضوعات التاريخ المقررة على الصف السادس الابتدائي يمكن أن تشتمل الخصائص العامة للتلميذ على ما يلي :

الصف والمرحلة التعليمية : الصف السادس الابتدائي .

نوع التلاميذ : بنين وبنات .

متوسط العمر : ١٢ سنة .

المدى العمري : ١١ - ١٤ سنة .

المستوى الاجتماعي الاقتصادي : متوسط - خلفية ريفية .

الاعاقات الجسمية والعقلية : لا توجد اعاقات خطيرة .

مدى الانتباه : ٢٠ - ٣٠ دقيقة لمعظم أنواع

النشاط الأكاديمي .

الميل والدافعية : أقل من ١٠٪ من التلاميذ يميلون

إلى دراسة التاريخ ، وبالتالي

فإن مستوى الدافعية للتعلم يبدو

أن يكون منخفضا .

معاملي الذكاء :

يتراوح من ٩٢ الى ١٢٦ وتصل
نسبة من يزيد معامل ذكائهم عن
١٠٠ الى ٧٥٪ .

القدرة القرائية :

تتراوح من ٤٠٢ الى ٨٠٦ ،
وتتراوح القدرة القرائية لحوالي
٨٠٪ من التلاميذ من مره الى
٦٠٪ مره

وتفيد مثل هذه المعلومات مصمم الوحدة في نواح كثيرة مثل :
مراعاة أن يكون الوقت اللازم لاتمام التلميذ لتعلم الوحدة ٢٠ دقيقة
اذا ما توقعنا أنه سوف ينتهي من تعلمها في جلسة واحدة ، مراعاة
اثارة اهتمام التلميذ ودافعيته لتعلم محتوى الوحدة ، مراعاة أن
يكون مستوى القدرة القرائية في حدود من مره الى ٦٠ ، مراعاة
هذه الخصائص عند التلاميذ في عملية اعداد المواد التعليمية واختيار
الوسائل التعليمية المناسبة وتنظيم تتابع مواقف ونشاط التعليم
والتعلم في الوحدة . كما أنها تفيد في معرفة ما يتوفر لدى التلميذ
أو ما ينبغي أن يتوفر لديه من تعلم مسبق قبل أن يبدأ دراسته
للوحدة .

تحديد سلوك التعلم المدخلي :

يمثل هذا السلوك مستوى التعلم الذي يبدأ عنده التلميذ
دراسته للوحدة التعليمية . وهو يشمل مختلف القدرات التي تتوفر
لدى التلميذ بالفعل وترتبط بمحتوى وأهداف الوحدة المراد تعلمها ،
من معلومات ومهارات واتجاهات معينة وغيرها من متطلبات تعليمية
مسبقة يجب أن تتوفر لدى التلميذ قبل أن يبدأ دراسته للوحدة .
وتهدف دراسة التلميذ للوحدة الى تحقيق تقدم ونمو في مستوى
تعلمه المدخلي الى المستوى المنشود كما تحدد أهداف الوحدة أو
سلوك التعلم النهائي لها .

سلوك التعلم المدخلى + التعلم من خلال الوحدة سلوك التعلم النهائي

والوحدات التعليمية المفردة ، رغم ما قد يوجد بينها من ترابط منطقي يمكن أن يستخدمها التلاميذ كل وحدة بمفردها مستقلة عن باقى الوحدات ودون مراعاة لتتابع معين فى دراستها وتعلمها . ومن ناحية أخرى ، يمكن أن نجمع بينها وفق تتابعات معينة ممكنة بحيث يدرس التلميذ الوحدة الاولى فى التتابع ، فإذا ما أتقن تعلم أهدافها ينتقل الى دراسة الوحدة التالية لها فى هذا التتابع ، وهكذا حتى ينتهى من دراسته لمجموعة الوحدة فى هذا التتابع . فمثلا ، يمكن ان يدرس التلميذ وحدة معينة عن تركيب الجملة ، وهذه الوحدة متى أتقن التلميذ تعلم أهدافها يتوفر له سلوك التعلم المدخلى لدراسة وحدة أخرى عن كتابة الفقرة ، وهذه أيضا بدورها متى أتقن التلميذ تعلم أهدافها توفر له سلوك التعلم المدخلى لدراسة وحدة ثالثة تالية فى التتابع عن كتابة المقال . وواضح فى مثل هذه الحالات أن سلوك التعلم النهائي فى الوحدة الاولى يفترض فيه عادة أن يكون بمثابة سلوك التعلم المدخلى للوحدة التالية لها وهكذا . وأنه لكى يتلعب التلميذ دراسته للوحدات التالية يلزم أن يتقن التلميذ تعلم المعلومات والمهارات وغيرها من أنواع التعلم التى تحددها الاهداف التعليمية لكل وحدة سابقة قبل أن ينتقل الى دراسة الوحدة التالية لها .

إن التحديد الضامى أو غير المحدد لسلوك التعلم المدخلى لوحدة معينة لا يساعد التلميذ فى معرفة أنواع التعلم المسبق التى يفترض أن تتوفر لدى التلميذ قبل أن يبدأ دراسته للوحدة . كما أن مثل هذا التحديد لا يساعد المعلم أو مصمم الوحدة فى تحديد مستوى نقطة البدء فى بناء الوحدة ، أو فى تحديد المعلم لدى ملازمة الوحدة لتلاميذه . ومن الخطأ أن نفكر مثلا ضمن تعليمات وحدة تعليمية معينة أن دراستها واتقان تعلم أهدافها لا يحتاج الى متطلبات تعليمية مسبقة (سلوك تعلم مدخلى) ، لأن ذلك يجعل الكثير من التلاميذ

يعتقدون بان في استطاعتهم أن يكملوا دراسة الوحدة ويحققوا مستوى التعلم المحدد لها ، في حين أنهم في واقع الامر لا يمكنهم تحقيق هذا المستوى ، لان سلوك التعلم المدخلى لديهم اللازم لدراسة الوحدة لم يكن كافيا . وفي معظم الحالات تحتاج كل وحدة تعليمية الى توفر مستوى معين من التعلم المسبق حتى يستطيع التلميذ أن يكملها ويتقن تعلم أهدافها التعليمية .

ومن الخطأ الشائع الذي ينبغي أيضا أن يتجنبه المعلم أو مصمم الوحدة أن يحدد متطلبات التعلم المسبقة لدراسة الوحدة في عبارة عامة غير محددة كأن ينص مثلا على أن التلميذ يكون قد سبق له أن درس موضوعا أو مقرا معيناً ، ولأنه من المحتمل أن يدرس التلميذ المقرر ولكنه لم يحقق التعلم المسبق اللازم لدراسة هذه الوحدة . ولذلك يراعى أن يحدد سلوك التعلم المدخلى للوحدة تحديدا واضحا ودقيقا ومفصلا لنتائج التعلم التي ينبغي أن تتوفر مسبقا لدى التلميذ . وذلك بنفس الطريقة التي نحدد بها الأطراف التعليمية للوحدة .

أمثلة :

مثال (١) : يوضح المثال التالي أنواعا من سلوك التعلم المدخلى لدراسة وحدة تعليمية عن السرعة الموجهة والعجلة .
(Velocity & Acceleration)

الهدف التعليمي :

يستطيع التلميذ اذا أعطى وصفا لموقف فيزيائي معين والبيانات اللازمة ، أن يحسب السرعة ، السرعة الموجهة ، والعجلة . ويتطلب الاداء المقبول أن يعطي التلميذ الاجابة الرقمية الصحيحة والوحدات السليمة .

ولتحديد سلوك التعلم المدخلى فى مثل هذه الحالة نتساءل عما يجب أن يتوفر لدى التلميذ من تعلم وأداء قبل أن يبدأ فى دراسة الوحدة .

وسوف يشتمل السلوك المدخلى على ما يأتى :

يستطيع التلميذ اذا أعطى مجهولان أو ثلاثة مجاهيل ، أن يحل العمليات الجبرية من الانواع الاتية :

ص

س = --

ع

س = ص + ع

س = ص × ع

س = ص - ع

ويمكن بطبيعة الحال أن نخال هذا السلوك المدخلى تحليلا أكثر تفصيلا كان نقول مثلا « يستطيع التلميذ أن يضرب ويقسم رقمين أحاديين » ويعطى الإجابة الصحيحة .

وهذا السلوك أيضا يمكن اختصاره الى الصورة التالية : يستطيع التلميذ أن يجرى عمليات جمع وطرح متتالية لعددتين يتكون كل منهما من رقمين .

ويمكن أن نستمر فى تحليل السلوك المدخلى الى أن نصل الى مكونات بسيطة للغاية قد تصل الى أن التلميذ يستطيع أن يتعرف على الاعداد من ٠ الى ١٠٠ .

ويراعى فى تحديد السلوك المدخلى التركيز على القدرات وأنواع التعلم التى يجب أن تتوفر لدى التلميذ وذات الصلة المباشرة بالموقف

التعليمي • وأما تلك التي ترتبط على نحو غير مباشر بالسلوك المدخلي المطلوب فيمكن أن نأخذ كمسلمات وليس هناك حاجة الى أن نذكرها في تفصيل • ففي حالة المثال السابق عن السرعة والسرعة الموجهة والتسارع أو العجلة فيمكن أن نسلم بأن التلميذ إذا ما أعطى الوقت المناسب سوف يستطيع أن يركب جهازاً حقيقياً يوضح عملياً الموقف الذي تحدده المسألة •

وأما حقيقة أن التلميذ يستطيع أو لا يستطيع أن يقود سيارة بهذه تفصيلات غير وثيقة الصلة بالموقف التعليمي على الرغم من أن قوانين السرعة والسرعة الموجهة والعجلة متضمنة في عملية قيادة السيارة •

وبطبيعة الحال يجب أن يقرأ التلميذ تعليمات وعبارات الوحدة فيها جيداً • وهذا يتطلب أن يراعى في العبارات المستخدمة ضمن الوحدات ملائمتها لمستويات قدرات التلاميذ على القراءة والفهم • فإذا كانت وحدة تعليمية معينة قد صممت لمستوى الصف الأول الثانوي فإنه من المسلم به أن مصمم الوحدة قد راعى أن تكون عبارات الوحدة ملائمة لمستوى قدرات تلاميذ الصف الأول الثانوي على قراءة وفهم هذه العبارات • ومع ذلك يجب أن يتحقق المعلم من مدى ملائمة الوحدة لمستويات تلاميذه قبل أن يستخدمها معهم •

وفي الحالات العادية يحل سلوك التعلم المدخلي الى المكونات التي يمكن لمعلم التلاميذ أن يحققها بنجاح • ففي حالة المثال السابق عن الوحدة التعليمية التي تتناول السرعة والسرعة الموجهة والعجلة يلاحظ أنها صممت لمستوى تلاميذ المدرسة الثانوية ، وبالتالي فإن مستويات التحليل التي تتناول العمليات الجبرية والحسابية البسيطة من المحتمل أن تكون أقل بكثير عن مستوى التعلم المدخلي المطلوب لدراسة هذه الوحدة •

مثال (٢) :

وبالمثل يمكن تحليل سلوك التعلم المدخلى بالنسبة لما يجب أن يتوفر لدى التلميذ من قدرة مسبقة على تحديد بعض المصطلحات واستخدامها .

الهدف التعليمي :

« يستطيع التلميذ إذا ما أعطى قائمة تشتمل على مسافات ، ازاحات ، سرعات موجّهة وسرعات غير موجّهة أن يتعرف على كل منها .

وتشتمل المسائل النموذجية على ٣ قدم/ث هي — ، ٦٨ ميل الى الشمال الغربى هي — ٨٠ سم/ث^٢ هي — « . »

وإذا ما حللنا هذا السلوك المدخلى الى مكونات أكثر تبسيطاً يمكن أن نصل الى سلوك مدخلى كالتالى :

« يستطيع التلميذ إذا أعطى مجموعة من الكميات (Quantities) أن يبين ما اذا كان كل منها كمية موجّهة (Vector) أم كمية غير موجّهة (Scalar) »

ولكى يقوم التلميذ بمثل هذا العمل فتسأل عن سلوك التعام الذى يجب أن يقوم به التلميذ ، ويمكن أن تصل الى المكونات التالية:

— يستطيع التلميذ أن يعرف الكمية الموجّهة على أنها كمية لها مقدار واتجاه معا .

— يستطيع التلميذ أن يعرف الكمية غير الموجّهة على أنها كمية لها مقدار وليس لها اتجاه .

ويمكن أن نصل فى تحليلنا لهذا السلوك المدخلى الى مستويات أقل أو أكثر تبسيطاً تتطلب من التلميذ أن يعرف كلا من المقدار

والإتجاه . ومثل هذه المستويات البسيطة قد لا تكون ضرورية ضمن السلوك المدخلى لتلاميذ الصف الثالث الثانوى مثلا .

ومن أمثلة سلوك التعلم المدخلى الاخرى المرتبطة بهذه الوحدة التعليمية ما يلى :

— يستطيع التلميذ إذا ما أعطى قائمة بوحدات قياسية معينة أن يصنف هذه الوحدات فى نظام قياسى مناسب سواء على أساس النظام المترى أو النظام الانجليزى .

— يستطيع التلميذ إذا ما أعطى مجموعة من القياسات أن يضع خطأ تحت مكوناتها العددية ، ويضع دائرة حول مكونات الوحدات .
— يستطيع التلميذ إذا أعطى المقدمات الدالة على الوحدات الصغيرة جدا والوحدات الكبيرة جدا فى النظام المترى أن يربط بين كل مقدمة والوحدة الاساسية لها فى النظام المترى ، والتمارين النموذجية لذلك يمكن أن تشتمل على : ٢ كيلو متر = — متر ، ٣ ميللى ثانية = — ثانية .

بعض الاعتبارات بشأن تحديد سلوك التعلم المدخلى :

ويتوقف القرار النهائى بشأن تحديد سلوك التعلم المدخلى على مصمم الوحدة التعليمية ، كما يتحدد نوع تحليل هذا السلوك بمدى معرفة المصمم أو المعلم لتلاميذه وفهمه للمادة العلمية .

ومن المستحسن فى حالة مضى وقت طويل على اتقان التلميذ لسلوك التعلم المدخلى لوحدة معينة أن يجرى المعلم اختبارا مناسباً لتحديد مدى توفر هذا السلوك لدى التلميذ وذلك قبل أن تبدأ فى دراسة الوحدة .

ويسمى هذا الاختبار بالاختبار المدخلى (Entry test) وعادة ما يطبق هذا الاختبار المدخلى مع الاختبار القبلى (Protest) .

ويمكن التمييز ببساطة بين كل من الاختبار المدخلي والاختبار القبلي من حيث ما يهدف اليه كل منهما • فالاختبار المدخلي يهدف الى قياس متطلبات التعلم المسبقة أو سلوك التعلم المدخلي الذي يجب أن يتوفر لدى التلميذ قبل أن يبدأ دراسته للوحدة ، بينما يهدف الاختبار القبلي الى قياس مدى ما يتوفر لدى التلميذ من تعلم لاهداف الوحدة أو من سلوك التعلم النهائي للوحدة كما تحددها اهدافها التعليمية وذلك أيضا قبل أن يبدأ التلميذ في دراسته للوحدة . ويراعى في اعداد الاختبارات المدخلية نفس الاعتبارات والموجهات التي تراعى في حالة اعداد الاختبارات مرجعية المحك التي سبق تداولها ومناقشتها في الفصل السابق •

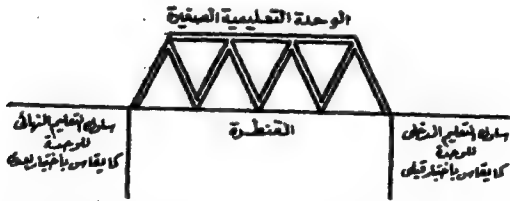
تلخيص :

إن الوحدات التعليمية الصغيرة تصمم لأنواع محددة من التلاميذ ، وهؤلاء التلاميذ ينبغي أن يتوفر لديهم خصائص ومعرفة ومهارات معينة مسبقة ، قبل أن يبدأوا في دراسة وحدة معينة لكي يستفيدوا على نحو كامل من دراستهم لهذه الوحدة • وينبغي أن يتوفر للمصمم أو المعلم معرفة كافية عن الخصائص العامة للتلاميذ الذين سوف تستخدم معهم هذه الوحدة أو الوحدات التعليمية ، وعلى الاخص تلك الخصائص والعوامل التي قد تؤثر على نجاح أو اخفاق التلميذ في اتقان تعلم الوحدة • كما ينبغي أن يحدد المصمم أو المعلم أنواع السلوك المدخلي وما يشتمل عليه من معرفة ومهارات مسبقة لكي يحقق التلميذ الاهداف التعليمية للوحدة بنجاح وفق المستويات التي تحددها الاهداف •

وحيث أنه يتعذر أن نعلم التلميذ كل شيء عن موضوع معين من خلال الوحدة التعليمية الصغيرة فإنه ينبغي أن تحدد نقطة البداية المناسبة للمحتوى والمواد التعليمية في الوحدة • ولكي تطمئن على أن التلميذ قد أتمن سلوك التعلم المدخلي للوحدة يطبق عليه اختبار مدخلي

نستدل من نتائجه على مدى اتقان التلميذ لهذا السلوك المدخلى المطلوب .

ويمكن أن تشبه الوحدة التعليمية الصغيرة بقنطرة أو جسر ينقل التلميذ مما كان عليه قبل دراسة الوحدة (سلوك تعلم مدخلى) إلى ما نأمل أن يصل اليه بعد اتمام دراسته للوحدة بالمستوى المطلوب (سلوك تعلم نهائى) كما يوضح ذلك الشكل التالى .



وبعد أن حددنا نقطة البداية ونقطة النهاية فى تصميم الوحدة التعليمية الصغيرة ننتقل الى الفصل التالى لكى نوضح كيفية الوصل بين النقطتين .

الفصل الثامن

تنظيم محتويات وخبرات التعلم في الوحدة

بعد قراءة هذا الفصل ودراستك له يجب أن تصبح قادرا
على أن :

١ - تناقش خمسة أساليب مختلفة ممكنة الاستخدام في
ترتيب تتابع محتوى وخبرات التعلم في الوحدة .

٢ - تصف أربع فئات للوسائل التعليمية بحيث لا يقل وصفك
لكل فئة منها عن عشرين كلمة .

٣ - توضح الأساس العقلاني لاتباع أسلوب معين في اختيار
الوسائل التعليمية للوحدة . مستخدما قائمة تفصيلات الوسائل
ومستويات الخبرة التي يوضحها هذا الفصل .

٤ - تحال موقف تعليمي معين ، وتوصي في ضوء هذا التحليل
بالوسيلة التعليمية التي تستخدم مع هذا الموقف .

٥ - تتعرف على خمسة مصادر على الأقل من مصادر اختيار
الوسائل التعليمية .

بعد أن ناقشنا في الفصول السابقة خطوات تحديد الأهداف
التعليمية للوحدة ، إعداد اختبار مرجعي المحك لقياس انتقال تعلم
التلميذ لهذه الأهداف ، وتحليل خصائص المتعلم وتحديد سلوك التعلم

المدخلى ونناقش فى هذا الفصل الخطوة التالية وهى تنظيم محتوى وخبرات التعلم فى الوحدة •

أساليب تنظيم المحتوى وخبرات التعلم:

لا يوجد أسلوب واحد معين يمكن أن نقول أنه الأفضل لتنظيم الوحدة وتتابع محتوى وخبرات التعلم فيها • وفى كثير من الحالات يتحدد أسلوب التنظيم تبعاً لطبيعة المادة الدراسية أو تبعاً لخصائص التلاميذ الذين صممت الوحدة من أجلهم •

وفيما يلى مجموعة من الأساليب التى يمكن تطبيقها فى تنظيم الوحدة فيما يتصل بتتابع المحتوى وخبرات التعلم فيها :

(Sequence of Content and Learning Experience)

١ - البدء بالأمشياء المحسوسة والخبرات المباشرة والتتابع الى الأفكار الأكثر تجريدا •

٢ - البدء من القوانين ، المفاهيم والعمليات البسيطة غير المعقدة والتتابع الى الأكثر صعوبة وتعقيدا •

٣ - البدء من الحقائق والمعلومات الجزئية المنفصلة والتتابع الى القوانين والعلاقات والمعلومات الكلية المتكاملة •

٤ - البدء من الأمشياء النوعية الخاصة والتتابع الى الأمشياء العامة (الاستقراء Induction) •

٥ - البدء من الأمشياء العامة والتتابع الى الأمشياء النوعية الخاصة (الاستنتاج Deduction) •

٦ - البدء من الاشياء المألوفة والتتابع الى الاشياء المجهولة.

٧ - الترتيب الزمني للعمليات والأحداث من بدايتها حتى نهايتها حسب تتابع الخطوات أو المراحل والزمن .

وكما أكدنا من قبل ينبغي أن يعرف التلميذ قبل بداية دراسته للوحدة أنواع التعلم المتوقع أن يتقن تعلمها من خلال محتوى وخبرات التعلم في الوحدة ، وهذه تحددها عادة الاهداف التعليمية . ومثل هذه المعرفة توجه التلميذ نحو التعلم المتوقع أن يحققه ولا تترك ذلك للصدفة أو التخمين من جانبه . وبعبارة أخرى ، تعرفه بالاهداف التعليمية التي يتجه اليها وأهمية الوصول اليها وتحقيقها .

ويراعى في تصميم الوحدة وتنظيم محتوى وخبرات التعلم فيها أن تبدأ من سلوك التعلم المدخلى لدى التلميذ الى متطلبات التعلم التي تحقق مثلا الهدف الأول . فإذا استجاب التلميذ استجابة صحيحة لعنصر الاختبار في الوحدة الخاص بتقويم تعلم التلميذ لهذا الهدف ، فإنه يستطيع أن ينتقل مباشرة الى دراسة المادة التعليمية الخاصة بالهدف الثاني وهكذا حتى ينتهي من تحقيق أهداف الوحدة . أما في حالة اخفاق التلميذ في اعطاء الاستجابة الصحيحة للهدف الاول فإن ذلك يعطى لنا مؤشرا على أن التلميذ يحتاج الى مساعدة فردية لكي يستطيع تحقيق هذا الهدف ، أو تستدل من ذلك على أن المادة التعليمية الخاصة بهذا الهدف تحتاج الى مراجعة وتعديل . وبنفس الطريقة يمكن تقييم اتقان تعلم التلميذ لجميع أهداف الوحدة .

اتجاهات جديدة في تنظيم المحتوى وخبرات التعلم :

ومن الافكار التي ينادى بها بعض المربين في وقتنا الحاضر أن التنظيم من خلال دراسته لمادة دراسية معينة يستطيع أن يقوم بأنواع من الأداء مثل تلك التي يقوم بها المتخصص في مجال هذه المادة

الدراسية • فمثلا فان دراسة مادة كالتاريخ ليست مسألة تدريس التلميذ مجموعات معينة من الحقائق والتواريخ والاحداث التاريخية، وانما في كيفية أن يقوم التلميذ بأنواع من سلوك التعلم والاداء بنفس الطريقة التي يقوم بها المتخصص أو عالم التاريخ • ونفس الشيء في حالة دراسة العلوم فان التلميذ ينبغي ألا يقتصر تعلمه على معلومات معينة عن العلوم فحسب وانما ينبغي أن يتعلم العلوم وبمارسها فكرا ومنهجيا وتطبيقا • وفي ضوء هذه الفلسفة الجديدة لتنظيم تتابع النشاط التعليمي لا ننظر الى المحتوى أو المادة الدراسية على أنها مجموعة من الموضوعات الدراسية التي تتناولها الوحدة ، وانما يجب أن ننظر اليها على أنها أداة Vehicle يمكن بواسطتها أن يتقن التلميذ التعلم الذي تحدده أهداف الوحدة • ويتطلب ذلك المشاركة النشطة من جانب التلميذ في مواقف التعليم والتعلم • وغالبا متى توفر للتلميذ معرفة واضحة بالاهداف التعليمية ومجموعة متنوعة من المواد التعليمية فانه يستطيع أن يحدد بمفرده أو بتوجيه محدود من المعلم التتابع الافضل الذي يتبعه في دراسته للوحدة وتحقيق اهدافها •

ويمكن اتباع أسلوب سلاسل التعلم (Learning Hierarchy) كما وصفها جانيه Gagné في تنظيم محتوى ونشاط التعلم في الوحدة، فمثلا اذا كان هدف تعليمي معين يتضمن تعلم مهارة رئيسية معينة ، تحلل هذه المهارة الى مهارات فرعية ترتب في تتابع مناسب معين لتعلم المهارة الرئيسية ويفترض في هذا التتابع أو في سلسلة تعلم المهارة أن تعلم كل مهارة فرعية في سلسلة تعلم المهارة سوف يسهم في تعلم المهارة التالية لها والاعلى عادة في مستوى التعلم • وهكذا فان تعلم جميع المهارات الفرعية حسب تتابعها في سلسلة التعلم سوف يسهم بالفعل في تعلم المهارة الرئيسية وبالتالي في تحقيق الهدف التعليمي •

ويمكن أن ننظر الى تعلم المهارات الفرعية في سلسلة تعلم هذه المهارة على أنها متطلبات مسبقة لانتقان تعلمها . ومن المتوقع بطبيعة الحال أن التلاميذ الذين سوف يتقنون تعلم المهارة الرئيسية هم الذين قد أتقنوا تعلم المهارات الفرعية لها حسب تتابعها في السلسلة . ويمكن من خلال التجريب الاولى لمثل هذه السلاسل على التلاميذ أن تتحقق من صدقها (Validity) وتستدل على صدق سلسلة تعلم معينة متى أظهر التلاميذ القدرة على انتقال أثر تعلمهم لكل من مكوناتها الفرعية في انتقان التعلم الرئيسى للسلسلة . ومع ذلك فلا توجد طريقة مرضية تماما للتحقق من صدق سلاسل التعلم .

وتطبيقا لهذا الأسلوب يراعى في تصميم الوحدة التعليمية الصغيرة أن ترتبط كل خطوة من خطوات التعلم بالخطوة التالية لها وتبرز تعلمها ، وبعبارة أخرى أن تبني كل خطوة في التعلم على الخطوة أو الخطوات السابقة لها وتعمل على تعزيز تعلمها . ولما كانت أساليب معينة للتنظيم قد تكون أكثر معنى وفعالية بالنسبة لمجموعة معينة من التلاميذ ، لذلك ينبغي في حالة اعداد المعلم لوحدات تعليمية لكي يستخدمها مع تلاميذه أن يختار أنسب أساليب التنظيم وأكثرها فعالية في تعلمهم . ويمكن أيضا التحقق من ذلك بالتجريب الاولى للوحدة قبل استخدامها مع التلاميذ . وأن تنظيم محتوى ونشاط التعلم في الوحدة ليس غاية في حد ذاته ، وإنما هو وسيلة لتحقيق انتقان تعلم التلاميذ لأهداف الوحدة بالمستوى المطلوب للانتقان . فإذا تبين لك في ضوء نتائج تجريب الوحدة أن التلاميذ قد حققوا تعلمهم للأهداف بالمستوى المطلوب فإن ذلك يوغر لك مؤشرا على أن الوحدة مناسبة ويمكنك أن تستخدمها مع تلاميذك . أما إذا أظهرت لك نتائج التجريب الاولى للوحدة أن التلاميذ قد أخفقوا في تعلم أهدافها فيمكنك أن تعدل فيها وتجربها مرة أخرى ، أو أن تجرب معهم وحدة أخرى .

وليس هناك نمط واحد معين للتتابع هو الامثل لتنظيم محتوى ونشاط التعلم في الوحدة ، إذ يختلف نمط التتابع باختلاف التلاميذ . ولذلك يفضل أن يرتب المعلم نفس المحتوى ونشاط التعلم في أكثر من نمط للتتابع ، وأن يجرب كل تتابع على مجموعة تلاميذه التي سوف يستخدم معها الوحدة . وفي ضوء نتائج التجريب يختار نمط التتابع الأكثر ملاءمة وفعالية في تعلمهم .

اختيار الوسائل التعليمية

تصنيف الوسائل التعليمية :

يمكن أن نصنف الوسائل التعليمية التي تستخدم عادة على نحو متكامل مع نشاط التعليم والتعلم في الوحدات التعليمية الصغيرة الى خمس فئات كالتالى :

١ - المواد المطبوعة Printed material

٢ - الوسائل التي تحتاج الى أجهزة عرض معينة Projected media

٣ - الوسائل Audio media

٤ - الاشياء الحقيقية Real Objects

٥ - التفاعل الانساني Human interaction

١ - المواد المطبوعة : تشمل الكتب المدرسية ، الصور ، الرسوم بأنواعها ، الخرائط ، المذكرات والتعليمات وغيرها من المواد المطبوعة أو المنسوخة (mimeographed)

٢ - الوسائل التي تحتاج الى أجهزة عرض معينة : تشمل الافلام ٨ مم ، الافلام ١٦ مم ، الافلام الثابتة ، الشرائح الشفافة التي تعرض بواسطة جهاز العرض فوق الرأس ، تسجيلات على شرائط الفيديو .

٣ - الوسائل السمعية : تشمل التسجيلات الصوتية على شرائط أو اسطوانات .

٤ - الاشياء الحقيقية : تشمل الاشياء الحقيقية ذاتها من حيوان أو نبات أو جماد التي قد يتناولها موضوع الوحدة . ومثل هذه الاشياء ينبغي توفيرها للتلميذ كلما أمكن ذلك .

٥ - التفاعل الانساني : يشمل تفاعل التلميذ مع زملائه من للتلاميذ ، تفاعل التلميذ مع المعلم وربما يكون مثل هذا التفاعل من أهم أنواع النشاط في الوحدة ، فمن الاهمية للغاية أن يتواجد المعلم مع تلاميذه أثناء دراستهم لوحدة أو وحدات معينة لكي يجيب عن تساؤلات كل تلميذ ، أو يوضح له بعض التفاصيل الدقيقة التي لم يتم تناولها على نحو كاف في الوحدة .

أهم الاعتبارات في اختيار الوسائل التعليمية المناسبة :

يراعى في اختيار الوسائل التعليمية أن تحدد مجموعة الوسائل والأنشطة التعليمية الأكثر فعالية عن غيرها في تعلم التلميذ لأهداف الوحدة . ومن المهم أيضا مراعاة خصائص المتعلم وحاجاته وتوفير سلوك التعلم المدخلى اللازم لدراسة الوحدة . وقد تحد الوسائل والتسهيلات المتوفرة بالفعل من أنواع الوسائل التي يمكن أن تستخدمها مع وحدة تعليمية معينة . ويمكن من خلال التجريب الأولى للوحدة أن تختبر فعالية أنواع الوسائل والأنشطة التعليمية التي تم اختيارك لها . ويمكنك في ضوء نتائج هذا التجريب أن تسدل فيها بما يجعلها أكثر ملاءمة لتلاميذك وأكثر فعالية لتعلم أهداف الوحدة .

تسهل الخبرات المباشرة في توفير تعلم فعال واضح المعنى لكثير من التلاميذ . ويصدق هذا على وجه الأخص على تلاميذ المرحلة الابتدائية لان خبراتهم عن المفاهيم والمجردات محدودة نسبيا . أما في حالة طلاب المرحلة الثانوية والمرحلة الجامعية فتوفر لديهم

خبرات أكثر عن المفاهيم والمجردات (مثل القابلية للنفاذ ، الديمقراطية ، السوناتا في الشعر الانجليزي) ، وبالتالي يقل اعتمادهم في التعلم على الخبرات المباشرة بينما يزداد اعتمادهم على الخبرات غير المباشرة واللفظية المجردة . وعلى الرغم من ذلك، اذا تناولت وحدة تعليمية معينة مصطلحات أو مفاهيم جديدة معينة فيجب أن توفر للتلميذ الخبرات المباشرة المناسبة التي تساعد على تحقيق تعلم فعال واضح المعنى لمثل هذه المصطلحات والمفاهيم .

يفضل عند اختيار الوسائل والأنشطة التعليمية للوحدة أن تبدأ بالأشياء والخبرات الحقيقية أو الواقعية كلما أمكن ذلك . وتستخدم الخبرة بالمعنى الشامل الذي يشتمل على الأشياء والمفاهيم والقوانين والعمليات . فمثلا ، في حالة تدريس موضوع عن العظام Bones فينبغي أن توفر للتلميذ خبرة مباشرة من خلال تناوله وفحصه لعظمه أو عظام حقيقية من التي يتناولها موضوع الوحدة . كما يوضحها المستوى الاول في الشكل (٦) التالي :

المستوى المحسوس

Concrete

- ١ - الخبرات الحقيقية - الحية
 (فحوص عظيمة حقيقية معينة ، تشغيل الميكروسكوب ، اجراء تجربة معينة) *
- ٢ - الخبرات البعيدة - المعدلة
 (النماذج ، الاشكال المبسطة ، تمثيل الادوار) *
- ٣ - الادراك المباشر للخبرات عن طريق ملاحظة الاشياء الحقيقية
 (المعارض ، المتاحف ، الزيارات والرحلات ، العروض العملية ، مشاهدة أشياء حقيقية) *
- ٤ - الادراك غير المباشر للخبرات (التمثيل الصوتي/البصري للخبرة ، التلفزيون ، أفلام الصور المتحركة مع الصوت ، الشرائح الشفافة المصاحبة بتسجيلات صوتية) *
- ٥ - التمثيل البصري للخبرات
 (أفلام الصور المتحركة الصامتة ، الشرائح الشفافة ، الافلام الثابتة ، الصور الفوتوغرافية) *
- ٦ - التمثيل السمعي للخبرات
 (المؤثرات والتسجيلات الصوتية على شرائط ، الاذاعة ، التسجيلات الصوتية على الاسطوانات) *
- ٧ - قراءة الوصف اللفظي للخبرات
 (القراءة عن الخبرة) *
- ٨ - الاستماع الى الوصف اللفظي للخبرات
 (وصف الخبرة على شريط تسجيل ، المحاضرات ، التسجيلات على اسطوانات) *

المستوى المجرد

Abstract

شكل (٦) تتابع تقضيلات الوسائل ومستويات الخبرة

* Modified from Edgar Dale's «Cone of Experience.»

فى حالة تناول وحدة معينة أخرى موضوعا عن الحوت الأزرق فمن المتعذر بطبيعة الحال توفير خبرة مباشرة فى حجرة الدراسة عن الحوت ، وبالتالي ننقل الى اختيار وسائل مناسبة من المستوى الثانى فى الشكل توغر للتلميذ خبرات بديلة من خلال استخدام نموذج مصغر مجسم عن الحوت الأزرق مثلا . ومن المعروف أنه فى كثير من الحالات يصعب أو يتعذر استخدام الأشياء والخبرات الحقيقية فى حجرة الدراسة لاعتبارات قد تتصل بكبر الحجم ، الخطورة ، والكلفة . وفى مثل هذه الحالات يمكن أن تستخدم الخبرات البديلة كما يوضحها المستوى الثانى من الشكل . ويمكن أيضا فى حالة تعذر توفير الخبرات المباشرة أو تعذر تناول التلميذ للأشياء الحقيقية أن نوغر له خبرات عن طريق مشاهدة هذه الأشياء الحقيقية من خلال العروض العملية التى يقوم بها المعلم (Demonstrations) . والمعارض والرحلات التعليمية كما يوضحها المستوى الثالث من الشكل .

فى الحالات التى يصعب فيها من الناحية العملية - لاعتبارات البعد المكانى أو البعد الزمانى - توفير خبرات مباشرة أو حتى مشاهدة الأشياء الحقيقية على نحو مباشر (تاج محل ، البيت الأبيض) يمكن توفير خبرات سمعية بصرية غير مباشرة لهذه الأشياء من خلال التليفزيون ، الأفلام أو الشرائح الشفافة المصاحبة بتسجيلات صوتية . وهذا ما يوضحه المستوى الرابع من الشكل .

هناك وسائل وخبرات أخرى بصرية أو سمعية ورغم أنها تزداد بعدا عن مستوى الخبرة المباشرة والأشياء الحقيقية ، فلها اسهاماتها فى مواقف تعليمية معينة . ويوضح المستوى الخامس هذه الوسائل والخبرات البصرية كما يوضح المستوى السادس الوسائل والخبرات السمعية . وفى بعض المواقف التعليمية يفضل استخدام الوسائل والخبرات السمعية كما فى حالة تعلم مهارات التطور والكلام والأداء الموسيقى .

يأتى بعد ذلك فى تتابع مستويات الخبرة بعدا عن مستوى الخبرة المباشرة وقربا من مستوى التجريد المستوى السابع الذى يمثل القراءة للوصف اللفظى للخبرة ، والمستوى الثامن الذى يمثل الاستماع الى الوصف اللفظى للخبرة ، وهذان المستويان هما أكثر مستويات الخبرة تجريدا • ورغم أنهما أقل المستويات تفضيلا فى التدريس فانهما للاستفاد أكثرها استخداما وخاصة فى المدارس الثانوية والكليات العالية ، وأفضل المستويات استخداما هى المستويات الثلاثة الاولى فى تتابع المستويات الثمانية التى يوضحها الشكل • وعموما يفضل أن نبدأ بالمستوى الاول وهو مستوى التعلم بواسطة الخبرة المباشرة كلما أمكن ذلك ، ثم ننقل الى المستويات الأدنى التالية فى هذا التتابع فقط عندما يصعب عرض المادة التعليمية بدونها • فمثلا فى حالة اعداد المعلم لوحدة تعليمية صغيرة عن حيوانات المزرعة ، فإن أفضل الوسائل والخبرات هى حيوانات المزرعة الحية الحقيقية التى يمكن للتلميذ أن يقترب منها ويلمسها ويلاحظها على نحو مباشر ، اذا لم يكن فى ذلك خطورة على التلميذ. واذا تعذر ذلك من الناحية العملية فيمكن توفير خبرات بديلة باستخدام نماذج معينة لحيوانات المزرعة ، كما يمكن القيام برحلة أو زيارة الى مزرعة معينة لى يشاهد التلميذ حيوانات المزرعة على نحو مباشر • واذا اتجهنا الى المستويات التالية فى تتابع مستويات الخبرة يمكن أن نستخدم فيلما تعليميا أو مجموعة شرائح شفافة يشاهد فيها التلميذ حيوانات المزرعة مسجلة على شريط • واذا اتجهنا الى المستويات الأقل من حيث مستوى الخبرة المباشرة ، فقد تطلب من التلميذ أن يقرأ موضوعا معينة أو قصة معينة عن حيوانات المزرعة • وأقل هذه المستويات تفضيلا هو أن يستمع التلميذ الى شرح لفظى من جانب المعلم عن حيوانات المزرعة •

فى معظم الوحدات التعليمية الصغيرة تستخدم عادة وسائل وخبرات متعددة ومتنوعة • وفى كل الحالات يتبنى استخدام كل

وسيلة على النحو الذي يحقق أكبر استفادة من مزاياها التعليمية .
فمثلا لا تسجل مادة تعليمية على شريط تسجيل بالاسلوب التقليدي
للمحاضرة ، وانما بطريقة تعرض فيها هذه المادة وتوضحها كما لو
كنت تتحدث الى كل تلميذ بمفرده . ويراعى قدر المستطاع توسيع
الخبرات المباشرة في تعلم الوحدة ؛ ذلك لان التلميذ يتعلم عادة على
نحو أفضل عن طريق العمل وما يقوم به من أداء .

والكثير من الوسائل السمعية والبصرية مثل أجهزة التسجيل
على الشرائط وأجهزة العرض المختلفة يمكن للتلاميذ تشغيلها بما في
ذلك تلاميذ المدرسة الابتدائية غير أنه قد يكون من الضروري أن يوجه
المعلم التلاميذ إلى كيفية تشغيلها ومعرفة الخطوات والاساليب التي
تتبع لتشغيلها على نحو سليم . ويفضل استخدام التسجيل الصوتي
من نوع « الكاسيت » لأنها أسهل استخداما من أجهزة التسجيل
القديمة التي تعمل ببكرات الشرائط التقليدية . وقد أدخلت على أجهزة
تسجيل « الكاسيت » تسهيلات وامكانات تجعل استخدامها من جانب
التلاميذ أكثر سهولة ويسرا . ولكي تحافظ على المادة المسجلة على
شريط الكاسيت من أن تمحى بغير قصد أو عن طريق الخطأ من جانب
التلميذ يمكنك أن تثقب الجزء مربع الشكل في الكاسيت فيمنع ذلك
محو المادة المسجلة على الشريط . ومن الأجهزة التي يسهل استخدامها
في الوحدة من جانب التلاميذ أجهزة عرض الافلام ٨ مم الحلقية .
وهذه الأجهزة سهلة التشغيل ولا تحتاج الى اعادة لف الفيلم . ويمكن
للتلميذ أن يميز بين مادة تعليمية للمعلم مسجلة على شريط وبين فيلم
٨ مم صامت . وعموما فان معظم التلاميذ لا يجدون صعوبة تذكر
في تشغيل أجهزة التسجيل وأجهزة عرض الافلام البسيطة غير المعقدة .

يراعى في اختيار الوسائل التعليمية معايير الكلفة والفعالية
التعليمية للوحدة (Cost effectiveness) ، فقد يغنى مثلا
استخدام شريحة شفافة معينة أو رسم توضيحي معين عن استخدام

ضيلم صور متحركة فى توضيح مفهوم أو قانون معين مع تحقيق نفس الفعالية التعليمية . وفى مثل هذه الحالات تختار الوسائل الأقل كلفة . ولكن فى حالات أخرى لا تحقق الرسوم التوضيحية أو الاغلام الثابتة توضيح الحركة فى أشياء معينة بنفس الفعالية التى يمكن لاغلام الصور المتحركة أن توضحها . وفى مثل هذه الحالات يفضل استخدام اغلام الصور المتحركة . ولذلك يراعى فى اختيار الوسائل التعليمية المناسبة اعتبارات الكلفة والفعالية مما .

حتى اذا ما توفرت بغير حدود الامكانيات المالية فينبغى مراعاة عوامل مثل الوقت والجهد الذى قد يبذله المعلم أو مصمم الوحدة التعليمية فى اعداد وسائل تعليمية معقدة ومكلفة وغير ضرورية ، ويمكن تعلم الوحدة بالفعالية المطلوبة بدونها . وان مثل هذا الوقت والجهد المبذول يمكن استثماره مثلاً فى اعداد وحدات تعليمية جديدة . والواقع أن الامكانيات المالية عادة ما تكون محدودة ، وبالتالي ينبغى ترشيد استثمار هذه الامكانيات بما يحقق أقصى فعالية للوسائل والمواد التى يتم اختيارها أو اعدادها لكى تستخدم فى الوحدة . ويجب أن يكون الغرض الرئيسى للمعلم أو مصمم الوحدة هو العمل على زيادة فعالية تعلم التلميذ وليس مجرد تجميع وعرض مجموعة من الوسائل والادوات المثيرة للاعجاب .

فى ضوء الخبرة العملية لا يوجد حكم واحد معين بالنسبة لقرارات الكيف والكلفة للوسائل والادوات التعليمية . فقد نجد مثلاً أن بعض هذه الوسائل والادوات المتوفرة فى الاسواق والتى يسهل شراؤها أفضل من حيث الفعالية والكلفة من تلك التى يعدها مصمم الوسائل فى الوحدة ولذلك ينبغى أن يتعرف المعلم جيداً على مختلف الوسائل والادوات التعليمية الأكثر مناسبة لاهداف الوحدة أو الوحدات التى يستخدمها مع تلاميذه والتى يمكنه الحصول عليها من مصادرهما المختلفة . وفى حدود هذا الفصل يكفى ما سبق ذكره

عن اختيار الوسائل التعليمية ، ويمكن للمعلم الذى يرغب فى المزيد من التوسع والتعمق أن يسترشد بقائمة مصادر الحصول على الوسائل والادوات التعليمية فى الملحق رقم (٢) فى نهاية الكتاب .

فى بعض الحالات ، قد تكون الوسائل التعليمية التى يعدها مصمم الوحدة أفضل من الوسائل الجاهزة المعدة للأغراض التجارية . فقد تحتوى هذه الوسائل الأخيرة على معلومات وتفاصيل لا تتلاءم مع الاهداف التعليمية المحددة للوحدة أو الوحدات التى يستخدمها المعلم مع تلاميذه . ومن ناحية أخرى ، يجب أن يراعى المصمم للوسائل والادوات التى تستخدم مع الوحدات التعليمية الصغيرة البساطة والملاءمة للأهداف والفعالية فى تحقيقها وبأقل كلفة ممكنة . ولنا حاجة الى التأكيد مرة أخرى بأن الاشكال والنماذج والمواد التعليمية المعقدة ، والافلام الطويلة أو مجموعات الشرائح كثيرة العدد التى لا ضرورة لاستخدامها فى الوحدة كثيرا ما تحير التلميذ وتؤدى الى عدم الوضوح مما ينافى دورها الاساسى فى التوضيح وتعلم اهداف الوحدة بفعالية أكبر .

يمكن فى بعض الحالات أن يأخذ التلميذ معه الوسائل والمواد التعليمية المناسبة الى المكان أو الشيء موضع الدراسة فى الوحدة . فمثلا يمكن أن يأخذ التلميذ جهاز تسجيل صغير من نوع الكاسيت وشريط عليه مادة تعليمية مسجلة أثناء زيارته لاحد المتاحف لدراسة أشياء تتناولها الوحدة . أو أن يأخذ التلميذ جهاز تسجيل وشريط عليه مادة تعليمية مسجلة ومجموعة من الشرائح الشفافة الى معمل أو « ورشة » الوسائل التعليمية لكى يستخدمها فى مجال تعلمه تشغيل بعض الاجهزة التى يصعب نقلها الى حجرة الدراسة .

ملخص :

خلاصة ما تناوله هذا الفصل أن اختيار وتنظيم محتوى وغبرات التعلم فى الوحدة يأتى كخطوة تالية لتحديد الاهداف التعليمية

وتحديد تتابع تعلمها ، وهناك عدة أساليب لترتيب محتوى وخبرات التعلم في تتابع مناسب ، لتدريسها وتعلمها ، كالانتقال من المصنوس الى المجرد ، ومن العام الى الخاص ، والتتابع أو الترتيب الزمني للأحداث أو المراحل أو العمليات . ويتوقف اختيارك لتتابع معين على مجموعة من العوامل من أهمها طبيعة المادة الدراسية وطبيعة المتعلمين وخصائصهم . ويمكنك أن تختبر الفعالية التعليمية لتتابع معين بتجربته على عدد من التلاميذ مثل تعميم استخدامه . ويمكن تصنيف المواد التعليمية في خمس فئات هي : المواد المطبوعة ، المواد والوسائل التي تعرض بواسطة أجهزة معينة ، الوسائل السمعية ، الأشياء الحقيقية والتفاعل الانساني بين تلميذ وآخر أو بين التلميذ والمعلم . وينصح باستخدام قوائم تعرفك بمصادر الوسائل والادوات التعليمية المختلفة لاختيار ما يناسب الوحدات التعليمية التي تستخدمها مع تلاميذك . وفي عملية اختيارك للوسائل « لا تضع العربة أمام الحصان » ويتطلب ذلك منك ألا تختار وسائل معينة حتى تكون قد فحصت ودرست جيدا الامكانات المختلفة لاستخدام أفضل الوسائل الملائمة للأغراض التعليمية . ويمكنك الاسترشاد بقائمة تفضيلات الوسائل ومستويات الخبرة الموضحة في هذا الفصل . ويفضل أن توفر للتلاميذ الخبرات المباشرة كلما أمكن ذلك .

كما يمكنك الاسترشاد أيضا في اختيارك للوسائل التعليمية التي تحتاج إليها بقائمة مصادر الوسائل التعليمية المذكورة في الملحق (٢) في نهاية هذا الكتاب .

الفصل التاسع

تجريب الوحدة التعليمية

بعد قراءة هذا الفصل ودراستك له يجب أن تصبح قادر على أن:

١ - تناقش مبررات تجريب الوحدات على التلاميذ ، وأن توضح في مناقشتك أهداف هذا التجريب .

٢ - تصف ثلاثة أنواع من التغذية الراجعة (المؤشرات) التي يمكن استخدامها في تقدير فعالية الوحدة التعليمية .

٣ - تناقش العبارات التالية مبينا مبرراتها . « لا تتمجل في اعداد المواد التعليمية للوحدة ، وانتظر حتى تنتهي من مرحلة تجريب الوحدة » . وأن توضح أيضا في مناقشتك ثلاثة أساليب يمكن استخدامها لتجنب الانتهاء من اعداد الوحدة قبل اكتمال فعاليتها التعليمية .

٤ - تصف نوع التلميذ الذي تجرب عليه الوحدة .

٥ - تحلل اتجاهات التلميذ التي ينبغي أن تتصرف نحوها قبل تجريب الوحدة ، وأن تضع أسلوبا مناسباً لهذا الغرض .

(وينبغي أن تتناول في مناقشتك لهذا الموضوع كلا من : القلق الذي يصاحب الاختيار ، عزوف التلميذ عن نقد الوحدة أو المواد التعليمية فيها ، عدم حب التلميذ لاسلوب التعليم الذاتي الاغرادي) .

٦ - تصف ثلاثة أساليب لتجريب أنواع الوحدات التعليمية التالية :

- (أ) وحدات للاستخدام الافرادى مع كل تلميذ بمفرده .
 - (ب) وحدات للاستخدام مع مجموعة صغيرة من التلاميذ .
 - (ج) وحدات للاستخدام مع مجموعة كبيرة من التلاميذ .
- ٧ -- تضع مخططا مختصرا للاسلوب الذى يتبع فى تجريب وحدة تعليمية معينة .
- ٨ -- تجرب وحدة تعليمية معينة على التلاميذ ، وأن تعد بطاقة مناسبة لتقويم هذا التجريب .

الهدف من التجريب الأولى للوحدة :

يتوقف نجاح الوحدة التي أعدتها الى درجة كبيرة على ما تعطيه من جهد ووقت في تجربتها على التلاميذ ، ويهدف هذا التجريب الى تحسين المواد التعليمية في الوحدة . ويمكنك تقويم فعاليتها الوحدة من خلال ملاحظة سلوك التلاميذ أثناء تجربتها عليهم . والهدف النهائي من مثل هذا التجريب هو أن تتبين مدى تحقيق التلاميذ للأهداف التعليمية للوحدة ، وأن تدخل التعديلات المناسبة على محتوى ونشاط الوحدة فلا تكون من السهولة الى درجة تثير ملك التلاميذ ، ولا تكون من الصعوبة الى درجة تولد لديهم الاحباط .

اساليب التقويم أثناء التجريب الأولى :

وأفضل الاساليب الموضوعية التي يمكن أن تستخدمها في تقويم الوحدة أثناء تجربتها هي أن تفحص استجابات التلاميذ الخاطئة الاسئلة التي تتضمنها الوحدة وللعناصر الاختبارية مرجعية المحك مثل استجابات التلاميذ على الاختبار البعدي . ويمكنك أيضا ملاحظة سلوك التلميذ أثناء تجريب الوحدة : مثل وضع التلميذ للقلم الرصاص في فمه ، الهمة بعبارات تعبر عن استيائه ، أو أن يبدو عليه عدم الاهتمام بالوحدة ودراستها . ومثل هذه الملاحظات تزودك بتغذية راجعة لها قيمتها في تحسين الوحدة . وأثناء تجريب الوحدة ينبغي أن تهتم بجمع الملاحظات والمعلومات لكل من المؤشرات الثلاثة الهامة التالية : الاستجابات اللفظية التحريرية مثل استجابات التلاميذ على أسئلة الوحدة والاختبار البعدي ، والاستجابات اللفظية الشفهية مثل ما يصدر عن التلميذ من كلمات وتعبيرات وتعليقات ذات دلالة ، والاستجابات غير اللفظية مثل الايماءات وتعبيرات الوجه . وهذه الانواع الثلاثة من المؤشرات تزودك بتغذية راجعة لها أهميتها في

تعديل الوحدة وتحسينها • ومما يساعد على تسجيل مثل هذه الملاحظات والاستجابات ، استخدام بطاقة تقييم تجريب الوحدة على التلميذ كما يوضحها الشكل (٧) •

ادخال تعديلات مناسبة وإعادة التجريب مرة أخرى :

للتأكد من فعالية الوحدة بعد تعديلها تجرب مرة ثانية على مجموعة أخرى من التلاميذ • ويمر تجريب الوحدة بحلقة ذات خطوات تبدأ بتصميم الوحدة واعداد موادها التعليمية ، تجريب الوحدة على التلاميذ واختبار فعاليتها التعليمية ، مراجعة الوحدة وادخال تعديلات عليها ، تجريب الوحدة المعدلة واختبار فعاليتها ، .. وهكذا . ويلاحظ أن الحلقة ينبغي أن تنتهى بتجريب للوحدة واختبار فعاليتها التعليمية ، ويتوقف عدد مرات التجريب والتعديل على مدى معرفة المعلم لتلاميذه وفهمه للمادة الدراسية وكيفية توصيلها الى التلاميذ من خلال محتوى ونشاط التعلم فى الوحدة •

اسم التلميذ التاريخ

(أ) اجابات التلميذ على أسئلة الوحدة :

السؤال	الاجابة	
	صحيحة	خطأ
١ -
٢ -
٣ -
٤ -
٥ -
٦ -

الخ .

(ب) نتيجة الاختبار البعدي :

(ج) استجابات التلميذ غير اللفظية :

.....

.....

.....

(د) تعليقات التلميذ عن المادة التلميمية في الوحدة :

.....

.....

.....

الشكل (٧) بطاقة تقويم تجريب الوحدة على التلميذ

(م ١٠ - اساسيات التعليم)

وتتوقف الصورة الاولى او التجريبية للوحدة على المعلم او مصمم الوحدة . ويفضل أن تكون الصورة الاولى التجريبية للوحدة صورة تحضيرية غير نهائية . فمثلا ، اذا كنت تخطط لاستخدام مجموعة شرائح شفافة لبعض أشكال من كتاب معين فيمكنك أن تجرب استخدام الاشكال الاصلية في هذا الكتاب على عدد محدود من التلاميذ أولا قبل أن تعد هذه الشرائح . ونفس الشيء اذا كنت تخطط لاستخدام مادة تعليمية مسجلة على شريط ، فيمكنك لفرض التجريب الاولی أن تستخدم تسجيلًا تحضيريا لهذه المادة ، أو أن تقرأ على التلميذ نص هذه المادة . فإذا تبين لك في ضوء تجربتك لهذه المواد على التلاميذ فعاليتها التعليمية فيمكنك أن تعدها في صورها وأشكالها النهائية التي سوف تستخدم في الوحدة . وإذا تبين أنها في حاجة الى تعديل معين فيمكنك ادخال مثل هذه التعديلات وتجريبها مرة ثانية وهكذا حتى يتحقق من فعاليتها التعليمية .

ويتبع نفس الاسلوب في اعداد وتجريب الوسائل والمواد التعليمية الاخرى التي تشتمل عليها الوحدة ، وكذلك في اعداد وتجريب دليل أو تعليمات الدراسة والمواد التعليمية التي توزع على التلاميذ وتصاحب دراستهم للوحدة (Handouts) . ويراعى بصفة عامة في اعداد الصور التحضيرية لمحتوى مواد الوحدة أن تكون في صورة أجزاء صغيرة لكي يسهل تعديلها واعادة تنظيمها في ضوء نتائج التجريب . وقد يحتاج التعديل الى اضافة معلومات أو مواد معينة ، أو الى حذف معلومات ومواد غير ضرورية . وفي كلتا الحالتين يسهم التعديل في زيادة الفعالية التعليمية للوحدة . ومما يساعد على اجراء مثل هذه العمليات أن تكون هذه المعلومات والمواد على هيئة أجزاء صغيرة يسهل تناولها .

وبالإنسية للأسئلة التي تأتي في سياق الوحدة ، فقد تشتمل الصورة التحضيرية التجريبية للوحدة على اجابات هذه الاسئلة

وقد لا تشتمل عليها ، ويتوقف ذلك على طبيعة الوحدة • ومن الاساليب البديلة مثلا أن تطلب من التلميذ أن يجيب تحريريا على هذه الاسئلة وأن تفحصها أثناء التجريب ، وأن تعرف التلميذ الذي أجاب عن السؤال اجابة صحيحة بقولك « اجابتك صحيحة » ويمكنك أن تستخدم الاجابات الصحيحة للتلاميذ كنماذج للاجابات الصحيحة لاسئلة الوحدة في صورتها النهائية •

أهمية التجريب الأولى للوحدة ومزاياه :

ويوفر تجريب المواد التعليمية للوحدة الكثير من الجهد والوقت والكلفة ، وفي نفس الوقت تطبيقها على نطاق محدود يمكن بواسطته التحقق من مدى ملاءمة الوحدة وفعاليتها التعليمية قبل تطبيق استخدامها على نطاق أوسع • وقد لوحظ أن مصمم الوحدة أو المعلم الذي يبذل جهدا كبيرا ووقتا طويلا في اعداد مواد تعليمية في صورها النهائية وبدون تجريب سبق لها على مجموعة من التلاميذ الذين سوف تستخدم معهم هذه المواد ، أنه كثيرا ما يتردد ويقاوم في تعديل هذه المواد أو تغييرها رغم أن نتائج تجربتها بعد ذلك تؤكد الحاجة الى مثل هذا التعديل والتغيير •

يوفر التجريب لمصمم الوحدة ثلاث مزايا على الاقل هي :

١ - يعرف المصمم بنواحي الضعف أو القصور في تصميمه للوحدة •

٢ - يوفر له أقصى تغذية راجعة ممكنة من الموقف التجريبي • وفي بعض الحالات لا تكون هذه التغذية الراجعة سارة للمصمم ، وفي حالات أخرى تكون مشجعة ومثية له للغاية •

٣ - يساعد على تعديل المادة غير المناسبة أو التي تظهر عيوبها

أثناء التجريب ، وبالتالي تجنب الاحباط الذى يصيب التلميذ اذا تبين وجود أخطاء أو عيوب معينة فى المادة التعليمية أثناء دراسته لها .

اهم الاعتبارات فى عماية تجريب الوحدات :

وتصمم كل وحدة تعليمية لمجتمع معين من التلاميذ • ولذلك فمن الطبيعى أن يبنى تجريب الوحدة على تلاميذ من نفس هذا المجتمع • وينبغى أن يتوفر لدى التلميذ متطلبات التعلم المسبقة أو سلوك التعلم المدخلى أما سلوك التعلم النهائى فلا ينبغى أن تتوفر لدى التلميذ قبل أن يبدأ دراسته للوحدة ، والا تعذر الحكم السليم على الفعالية التعليمية للوحدة فى ضوء تقييم تعلم وأداء هذا التلميذ بعد أن يكمل دراسته للوحدة • ويراعى فى المجموعة الأولى من التلاميذ التى يجرى عليها تجريب الوحدة أن يكون أفرادها من النوع الصريح الذى يعطى انطباعاته الحقيقية عن محتوى ونشاط وتصميم الوحدة • ويمكن بعد ذلك تجريب الوحدة على مجموعة أخرى من التلاميذ تعكس المدى الكامل لمجتمع التلاميذ الذى تستهدفه الوحدة •

وينبغى أن نأخذ فى الاعتبار اتجاهات التلاميذ لكى نريد من فعالية تجريب الوحدة عليهم • وينبغى أن نقلل من القلق الذى يصاحبهم عادة أثناء الاختبار ، فقد ينظر التلميذ الى الاسئلة ومواقف اظهار التلميذ للاداء التى تشتمل عليها الوحدة على أنها اختبارات ، وينتابه الخوف أو القلق من أن يخطئ فى استجابته لمثل هذه الاسئلة والمواقف • ومعظم التلاميذ يترددون أو يخشون فى توجيه انتقاد معين للمعلم أو للمواد التعليمية التى أعدها لهم فى الوحدة •

ولذلك فمن المهم فى مواقف تجريب الوحدة على التلاميذ أن تتوفر الظروف السيمة تماما قبل أن يبدأ التلميذ فى دراسته للوحدة • ونمينا يلى بعض الافكار التى يمكن للمعلم أن يستخدمها :

(أ) تقليل قلق الاختبار : يمكن استخدام عبارات كالتالية :

« هذا الاختبار يقصد منه اختبار هذه المادة التعليمية وليس اختبار لتحصيلك لها وسوف تساعدنى اجاباتك الخاطئة فى تحديد أجزاء المادة التعليمية التى تحتاج الى تحسين » .

(ب) تقليل تجنب التلميذ لنقد المادة التعليمية : يمكن استخدام عبارات كالتالية :

« وهذه بعض المواد التعليمية التى قامت باعدادها مجموعة معينة من الأشخاص وهم يطلبون منك أن تساعدهم فى تحديد الأخطاء والصعوبات ونقاط الضعف فى هذه المواد » .

(ج) تقليل عدم حب التلاميذ لاسلوب التعليم الذاتى الفردى : يمكن استخدام عبارات كالتالية على الوحدات التى تصمم لهذا الغرض :

« لما كنت أحاول تحديد الكفاية الذاتية لهذه المادة التعليمية لأغراض التعليم الذاتى ، فلا تطلب منى مساعدتك الا بعد أن تقرأ بعناية كبيرة للغاية هذه المادة » .

وينبنى أن تشتمل الوحدة على تعليمات واضحة للتلميذ عن كيفية السير فى دراسة الوحدة وعن كيفية تشغيل الاجهزة التى يحتاج الى استخدامها . ومن المفيد أن تنبه التلميذ الى أنواع الاسئلة التى قد تطلب منه الاجابة عنها بعد اتمامه لدراسة الوحدة . ومن أمثلة هذه الاسئلة ما بلى :

— هل وجدت أجزاء معينة فى الوحدة مملة وغير جذابة لك ؟
حدد مواضع هذه الاجزاء .
— هل لا تزال هناك أفكار أو مفاهيم معينة فى الوحدة غير واضحة وغير متأكد من فهمك لها ؟ وما هى ؟

— هل لديك اقتراحات أو تعليقات معينة لتصميم الوحدة لكي
تصبح أكثر معنى وفعالية عندما تستخدم مع تلاميذ آخرين؟ وماهي؟
— هل توجد مواضع في الوحدة ترى وجود فجوة فيها أو قفزة
من موضوع أو أسلوب معين الى آخر ؟ • حدد هذه المواقع •
— هل هناك مواضع أو أجزاء معينة في الوحدة وجدت فيها
صعوبة ؟ حدد هذه الاجزاء •
— هل استمتعت بدراسة هذه الوحدة ؟

ويجب أن تدرك أن طريقتك في الاستجابة لاختطاء التلاميذ
والحيرة التي قد تصادفهم وما قد يواجهونه من انتقاد الى الوحدة
وموادها التعليمية ، سوف يؤثر على كم التغذية الراجعة والمعلومات
التي تحصل عليها من التلاميذ أثناء تجريب الوحدة عليهم وكذلك
على مدى صحة أو صدق هذه المعلومات •

اعتبارات أخرى خاصة بأنواع معينة من الوحدات :

يمكن أن تميز بين ثلاثة أنواع من الوحدات التعليمية الصغيرة
من حيث عدد التلاميذ المستخدمين لها : وحدات للتعليم الفردي أي
تستخدم مع كل تلميذ بمفرده ، وحدات تستخدم مع مجموعة صغيرة من
التلاميذ ، ووحدات تستخدم مع مجموعة كبيرة نسبيا من التلاميذ
في حجم الفصل العادي • وتتوقف الطريقة التي تتبعها في التجريب
على نوع كل وحدة • ونوضح فيما يلي بعض الاعتبارات الهامة
في كل حالة •

١ — في حالة الواحدات التي تستخدم مع كل تلميذ بمفرده :

ان معظم الوحدات التعليمية الصغيرة من هذا النوع ،
ويراعى أثناء تجريب هذا النوع من الوحدات أن لا تقدم للتلميذ أثناء
دراسته التجريبية للوحدة أية مساعدات اضافية أو غير لازمة • وقد

تقدم للتلميذ مساعدة بدون قصد من خلال بعض التلميحات التي تصدر عنك ، كأن تشدد في نطقك عندما تقرأ على التلميذ عبارة سؤال معين على الكلمة المرشدة Key word التي تساعد على الاجابة الصحيحة .

وقد تغير من تعبيرات وجهك مثلا أو تعطى اشارات معينة لها دلالتها اذا لاحظت أن التلميذ على وشك أن يعطى استجابة خاطئة . ونتيجة لكل هذه التلميحات أو غيرها قد نتبين بعد ذلك عندما نطبق الوحدة لأغراض التعليم الفردي أن فعاليتها التعليمية تختلف بدرجة كبيرة عما أظهرته بنتائج التجريب .

وينبغي أن تتبع أسلوبا مناسباً في تسجيل ملاحظاتك وتعليقاتك والاقتراحات الممكنة لتعديل الوحدة وذلك أثناء تجربتها . ويمكن أن تستخدم لهذا الغرض كراسة أو أوراق عادية ، استمارة معينة لتقويم تجريب الوحدة ، أو نسخة من المواد التي تجربها . وفي كل الحالات ينبغي أن تهتم بتدوين الملاحظات والأفكار وثيقة الصلة بمواد الوحدة التي تساعدك في مراجعتها وتحسينها . ويفضل أن تستخدم نسخاً من المواد موضع التجريب وأن تكتب عليها ملاحظاتك وأفكارك واقتراحاتك لإدخال تعديلات معينة عليها .

قد يواجه المعلم أو مصمم الوحدة بصمومتين أو احتمالين عندما يبطئ التلميذ ويظهر عليه علامات الحيرة في دراسته لجزء معين من الوحدة ، أولهما أن يتجه مباشرة الى مساعدة التلميذ وأن يوفر الفرصة لكي تبرهن المادة التعليمية على فعاليتها ، وإذا لم يفعل ذلك قد ينشأ لدى التلميذ اتجاهات غير مواتية للتعليم الذاتي الاغراضي ، وثانيهما ألا يقدم للتلميذ أية مساعدة بالمرّة وهذا قد يتسبب عنه احباط وعدم اهتمام من جانب التلميذ في مرحلة تجريب الوحدة عليه . وفي حالة ابطاء التلميذ وظهور الحيرة عليه لمدة طويلة ، كذلك في حالة إعطائه اجابة غير عادية وخاطئة لسؤال معين ، فينبغي أن يسأل

التلميذ عن الصعوبة التي تواجهه وعن كيفية توصله الى هذه الاجابة.
وذلك على افتراض أن المصمم أو المعلم لم يستطع أن يتبين نواحي
خطأ أو قصور معينة في المادة التعليمية أو السؤال موضع التردد
والحيرة من جانب التلميذ .

ويقل عادة عدد المرات اللازمة لتعديل المادة التعليمية في الوحدة
ثم اعادة تجربتها على كل تلميذ . كما تقل أيضا استجابات التلاميذ
غير المتوقعة للمادة التعليمية واجاباتهم الفاطئة عن أسئلة الوحدة .

٢ - في حالة الوحدات التي تستخدم مع مجموعة صغيرة العدد
من التلاميذ : اذا اشتمل نشاط التعليم والتعلم في الوحدة على مناقشة
يشترك فيها عدد صغير من الافراد فيمكنك أن تسجل هذه المناقشة
على شريط تسجيل صوتي ، وخاصة اذا كنت أحد المشاركين فيها أو
منسقا لهذه المناقشة . وفي حالة تجريب مصمم الوحدة لها فينبغي
أن يتولى القيام بالاعمال التي سيقوم بها نفسه أو يقوم بها المعلم
عند تجريب الصورة النهائية للوحدة على التلميذ . ولا تتخذ موقف
المدافع عن الوحدة التعليمية ، ولا تعطى شرحا تفصيليا اضافيا من
جانبك لحتواها ما لم يكن هذا الشرح جزءا من الوحدة في صورتها
النائية .

وفي حالة قيامك بدور الملاحظ أثناء تجريب الوحدة ، فيمكنك
أن تلاحظ التفاعل الذي يحدث بين التلاميذ بعضهم والبعض الآخر ،
أو بين التلاميذ والوسائل والمواد التعليمية في الوحدة ، كما يمكنك
أن تلاحظ سلوكهم ، أو أن تجتمع مع التلاميذ بعد أن تنتهي من
تجريب الوحدة عليهم وتستخلص منهم بعض المعلومات التي قد تفيد
في تعديل الوحدة . وقد تطلب منهم بالاضافة الى تطبيق الاختبار
البعدي عليهم ، أن يقدموا لك تقريراً تحريريا عن تقويمهم للوحدة .

٣ - في حالة الوحدات التي تستخدم مع مجموعة كبيرة لعدد
من التلاميذ : هناك وحدات يمكن أن تستخدم مع مجموعات كبيرة من

التلاميذ في حدود حجم الفصل العادي (٣٠ تلميذا أو أكثر) .
وقد يستخدم في تقديم المادة التعليمية الى التلاميذ محاضرة مباشرة
يلقيها المحاضر أو المعلم ، أو أن تقدم المادة التعليمية على نحو غير
مباشر من خلال فيلم ناطق أو مجموعة شرائح شفافة يصاحبها تسجيل
صوتي للمادة التعليمية على شريط . ويمكن تسجيل المحاضرة
المباشرة على شريط فيديو (Videotape) . وهذا يتيح لك
الفرصة في أن تشاهدها وتستمع الى المادة التعليمية فيما بعد وأن
تدرسها دراسة تحليلية في شيء من التفصيل .

ويتضح في مرحلة تجريب الوحدة ، كما في حالة أنواع الوحدات
السابقة أن تستخدم صورة تحضيرية للمواد التعليمية وليست الصورة
النهائية لها . فمثلا ، اذا كان نشاط التعليم والتعلم في الوحدة يشتمل
على مشاهدة فيلم ١٦ مم ، فيمكنك استخدام تسجيل للمادة التعليمية
على شرائط فيديو في مرحلة تجريب المادة ، وذلك لان كلفة اعداد
شرائط الفيديو أقل من اعداد الفيلم وعدد النسخ اللازمة ، ولا يحتاج
تسجيل الفيديو الى وقت مثلما يحتاج اليه تصوير الفيلم وتحميفه
وطبع نسخ منه . كما يمكن مراجعة المادة المسجلة على الفيديو
وتعديلها بسهولة . (وذلك في حالة توفر أجهزة الفيديو في مختبر
التدريس مثلا) .

بعد الانتهاء من تجريبك الوحدة أو الوحدات على مجموعة
التلاميذ ، تطلب منهم ابداء تعليقاتهم بشأنها سواء في صورة شفوية
أو تحريرية . واذا كان حجم التلاميذ الذين تم تجريب الوحدة أو
الوحدات عليهم كبيرا فان أفضل طريقة للحصول على ملاحظات منهم
بعد انتهاء التجريب تفيد في مراجعة الوحدة وتعديلها هي أن تعد
بطاقة تقويم خاصة لهذا الغرض مناسبة لاستخدامات الحاسب الآلي،
وتوفر لك مثل هذه الطريقة المعلومات التي تحتاج اليها على نحو
دقيق وسريع . وسوف يعرض الفصل العاشر وصفا لنموذج معين
من بطاقات التقويم .

• وإذا جئنا لك أن الوحدة أو الوحدات التعليمية قد أصبحت مناسبة ولا تحتاج الى مزيد من التجريب ، فإننا ننتقل بعد ذلك الى الخطوة النهائية في تصميم وبناء الوحدة ، وهي طريقة تقويم الوحدة . وهذا هو موضوع الفصل العاشر •

ملخص :

ان تجريب الوحدة التعليمية على التلاميذ في صورتها التحضيرية يمثل خطوة هامة في عملية بنائها أو اعدادها • ومن خلال هذا التجريب تختبر فعالية الوحدة وتراجع ويتم ادخال تعديلات مناسبة عليها حتى يستطيع معظم التلاميذ أن يتقنوا تعلم أهدافها • وإذا لم يتقن التلاميذ تعلم هذه الاهداف فإن هذا يدل على أن الوحدة قد أخفقت من تمكين التلميذ من اتقان التعلم المطلوب ، وينبغي بالتالى مراجعتها وتعديلها واعادة تجربتها وهكذا حتى تثبت الوحدة فعاليتها في اتقان تعلم التلميذ لاهدافها •

يراعى أن تكون المواد التعليمية في مرحلة التجريب في صور تحضيرية مما يسمح بادخال تعديلات معينة عليها بسهولة • وينبغي أن تهيم التلاميذ لئلا هذا التجريب وأن تقلل من قلق الاختبارات لديهم Test anxiety ، ومن عزوهم عن نقد المواد التعليمية في الوحدة ، وأن تنبههم الى نوع المعلومات التى تسعى للوصول اليها كنتيجة لتجريب الوحدة عليهم •

الفصل العاشر

تقويم الوحدة التعليمية الصغيرة

بعد قراءة هذا الفصل ودراستك له يجب أن تصبح قادرا على
أن :

١ — تشرح السؤال الرئيسى الذى ينبغى أن توغبر عملية
التقويم الاجابة عنه •

(يجب أن يتناول الشرح الانواع الاربعة من المعلومات الاساسية
المراد جمعها) •

٢ — تفرق بين الفعالية والكفاءة فى عملية تقويم الوحدة •

٣ — تصب كلا من فعالية وكفاءة وحدة معينة اذا أعطيت
البيانات الخاصة بتقويمها •

١. أهمية توفر المعلومات والبيانات اللازمة للتقويم :

التقويم عملية يمكنك من تقدير مدى نجاح وحدة أو وحدات تعليمية معينة أو التنبؤ بهذا النجاح . وينبغي أن يوفر التقويم الاجابة عن السؤال الرئيسى التالى : من هو المتعلم الذى تستهدفه الوحدة ، وماذا تعلم ، وتحت أية ظروف وفى كم من الوقت تم هذا التعلم ؟

وتتطلب الاجابة عن هذا السؤال أن تجمع المعلومات والبيانات التالية :

(أ) فيما يتصل بالمتعلم أو المتعلمين : هؤلاء هم مجتمع التلاميذ الذى تستهدفه الوحدة التعليمية (target popuiation) ، وتحتاج الاجابة عن هذا الجزء من السؤال الى وصف مجتمع التلاميذ الذى تم تجريب الوحدة على بعض أفرادهم . ويشمل الوصف عدد أو حجم التلاميذ ، الصف الدراسى ، مدى قدراتهم القرائية ، معاملات ذكائهم، تحصيلهم السابق وغير ذلك من المعلومات وثيقة الصلة التى تفيد فى وصف هؤلاء التلاميذ وخصائصهم . ولا يعنى تحديد وحدة تعليمية معينة لمجموعة من التلاميذ فى عمر زمنى معين وفى مستوى دراسى معين أن كلا من هؤلاء التلاميذ بالضرورة سوف يستفيد بنفس الكم والكيف من دراسته لهذه الوحدة .

(ب) فيما يتصل بنتائج التعلم : تتطلب الاجابة عن هذا الجزء من السؤال الى قياس مدى تحقيق التلاميذ للاهداف التعليمية للوحدة، ويمكن أن تكون هذه الاجابة عبارة عن مقارنة بين نتائج الاختبار البعدي والاختبار القبلى ، أو تقدير للاعمال التحريرية والادائية لعدد من التلاميذ الذين أتموا دراستهم للوحدة .

(ج) فيما يتصل بظروف التعلم : تتطلب الاجابة عن هذا الجزء من السؤال أن توضح الكيفية التى تم بها تطبيق الوحدة على التلاميذ.

وفيما يلي بعض الاسئلة التي يمكن أن تسترشد بها في وصف ظروف التعلم .

— هل يحتاج تطبيق الوحدة الى تعلم في المختبر وعروض عملية معينة ؟

— هل تنص تعليمات استخدام الوحدة الى ضرورة وجود المعلم أثناء دراسة التلاميذ لها ؟

— ما متطلبات تطبيق الوحدة من الجدول الدراسي ؟

— هل يمكن للتلميذ أن يدرس الوحدة في المكتبة المدرسية أو البيت ؟

— هل تحتاج الوحدة الى مواد تعليمية مساعدة أو مكملات ؟

وينبغي أن يعتمد تقويمك أيضا على وصف تفصيلي لظروف ومواقف اختبار التلاميذ .

(د) فيما يتصل بالوقت الذي يكمل فيه التلميذ دراسة الوحدة: يعتبر عامل الوقت من العوامل الهامة التي ينبغي ان يؤخذ في الاعتبار عند تقويم الوحدة . ويحتاج ذلك الى تحديد الوقت الذي يكمل فيه التلميذ دراسته للوحدة بنجاح وبالمستوى المطلوب الذي تحدده أهداف الوحدة . ومن البيانات اللازمة لهذا الغرض معرفة المدى (range) بين أطول وأقل وقت يكمل فيه التلاميذ الوحدة ، المتوسط ، الوسيط والمتوال لدرجات التلاميذ على الاختبارات . وتفيد مثل هذه البيانات في معرفة الوقت اللازم تخصيصه في الجدول الدراسي لانغراض استخدام الوحدات مع التلاميذ ، وكذلك في تحديد كفاءة هذه الوحدات (efficiency) . ومن المحتمل أن يحقق أسلوب التدريس التقليدي بواسطة المعلم أو الكتاب المقرر نفس الاهداف التعليمية في وقت أقل ويتكلفة أقل . وفي مثل هذه الحالة تعتبر هذه

الاساليب أكثر كفاءة من أسلوب الوحدة التعليمية الصغيرة التي تؤكد أساسا على التعليم الذاتي .

قد تحتاج في عملية التقويم الى معلومات عن أية تغيرات قد تظهر على اتجاهات التلاميذ نحو المادة الدراسية . فمن المحتمل مثلا أن يؤدي تدريس المادة للتلميذ الى زيادة في التحصيل ، ولكن في نفس الوقت قد يؤدي التدريس الى تنمية اتجاهات سلبية نحوها .

ويوضح الشكل (٨) التالي مقياسا معينا لاتجاهات التلاميذ نحو دراسة مقرر في علم الاحياء (البيولوجي) . ويطبيعة الحال لا تتوقع حدوث تغيرات هامة ذات دلالة في اتجاهات التلاميذ نحو هذه المادة الدراسية نتيجة لدراستهم وحدة تعليمية واحدة أو عددا قليلا من الوحدات ، لان التغيرات في الاتجاهات وامكانية قياسها تحتاج الى وقت قد يمتد الى فصل دراسي أو الى عام دراسي بالكامل . وبالتالي يمكنك أن تتبين التغيرات التي قد تحدث في اتجاهات التلاميذ نحو المادة الدراسية عن طريق عدة قياسات لاتجاهات التلاميذ خلال الفصل الدراسي أو العام الدراسي والمقارنة بين نتائجها .

اولا : تعبر كل من العبارات التالية عن شعور أو اتجاه معين نحو علم الاحياء . أقرأ كل عبارة وتفهم مضمونها جيدا ، ثم ضع في الخانة الى جانب كل عبارة الرمز الذي يعبر عن مدى موافقتك عليها .

أ	ضع الرمز	في حالة الموافقة بدرجة كبيرة
ب	ضع الرمز	في حالة الموافقة
ج	ضع الرمز	في حالة عدم التأكد
د	ضع الرمز	في حالة عدم الموافقة
هـ	ضع الرمز	في حالة عدم الموافقة بدرجة كبيرة

(عند استخدام استمارة أغراض الحاسب الآلى ضع العلامة في الخانة المناسبة وفقا لتعليمات الاستمارة) .

- ١ ٠٠٠ — علم الاحياء من العلوم التى أميل اليها بدرجة كبيرة .
- ٢ ٠٠٠ — أنا لا أحب علم الاحياء ، وأشعر بالخوف لو درست
- ٣ ٠٠٠ — أشعر دائما بتوتر شديد في دروس علم الاحياء .
- ٤ ٠٠٠ — علم الاحياء لطيف جذاب .
- ٥ ٠٠٠ — علم الاحياء يجعلنى أشعر بالامن ، وهو في نفس الوقت يثير اهتمامى .
- ٦ ٠٠٠ — علم الاحياء يجعلنى أشعر بعدم الارتياح ، التعب ، نفاذ الصبر والغضب .
- ٧ ٠٠٠ — شعورى جيد نحو علم الاحياء بصفة عامة .
- ٨ ٠٠٠ — يتقلبنى شعور بالكراهية عندما أسمع عبارة علم الاحياء .
- ٩ ٠٠٠ — اتجه الى دراسة علم الاحياء مع شعور بالتردد .
- ١٠ ٠٠٠ — أحب بحق علم الاحياء .
- ١١ ٠٠٠ — أستمع دائما بدراسة علم الاحياء في المدرسة .

٠٠٠ ١٢ — يثير أعصابى مجرد التفكير فى القيام بتجربة فى علم الاحياء .

٠٠٠ ١٣ — أشعر بالارتياح فى دروس علم الاحياء وأحبها بدرجة كبيرة للغاية .

٠٠٠ ١٤ — أشعر باتجاه ايجابى مؤكد نحو علم الاحياء ، وهو علم ممتع فى دراسته .

ثانيا : فيما يلى ثمانية مقاييس لتقدير اتجاهاتك نحو علم الاحياء . ويمكنك أن تقدر اتجاهاتك نحو كل مقياس باستخدام أحد الرموز أ ، ب ، ج ، د ، أو هـ . ولا توجد اجابات صحيحة ، كما أن بعض المقاييس قد تبدو لك معقولة أكثر من غيرها ، لا تجهد تفكيرك فى مثل هذه الاشياء . وانما المطلوب منك أن تقدر اتجاهاتك على أفضل نحو ممكن نحو علم الاحياء على كل من هذه المقاييس وذلك بوضع دائرة حول الرمز الأكثر تعبيرا عن اتجاهك نحو هذا العلم . لا تترك مقياسا بدون استجابة له . (فى حالة استخدام استمارة الحاسب الآلى ضع العلامة وفقا لتعليمات الاستمارة) .

علم الاحياء علم :

١٥ — جيد	أ	ب	ج	د	هـ	ردىء
١٦ — نظيف	أ	ب	ج	د	هـ	قذر
١٧ — عديم القيمة	أ	ب	ج	د	هـ	مفيد
١٨ — قياس	أ	ب	ج	د	هـ	رحيم
١٩ — سار	أ	ب	ج	د	هـ	بغيف
٢٠ — كتيب	أ	ب	ج	د	هـ	سميد
٢١ — لطيف	أ	ب	ج	د	هـ	شنيع
٢٢ — عادل	أ	ب	ج	د	هـ	ظالم

الشكل (٨) مقياس اتجاهات التلاميذ نحو دراسة علم الاحياء

استطلاع آراء التلاميذ :

قد تحتاج أيضا في تقويمك للوحدة التعليمية الى استطلاع آراء التلاميذ لمعرفة استجاباتهم نحو الوحدة من حيث موضوع عبارات الاهداف ونوعية المواد التعليمية المستخدمة في الوحدة ومدى اثارة هذه المواد لاهتمامات التلاميذ ، واذا كان عدد التلاميذ قليلا فيمكنك أن تسألهم عنى نحو مباشر وتستطلع آراءهم عن الوحدة . وأما اذا كان عدد التلاميذ كبيرا فيفضل أن تستخدم استمارة مناسبة أو استبيان مناسب لهذا الغرض ، مما يساعد على جمع استجابات التلاميذ وتقديرها وتفسير نتائجها . ويوضح الشكل (٩) استبياننا لآراء التلاميذ وتقويمهم لوحدة أو وحدات تعليمية صغيرة بعد اتمام دراستهم لها . ويحتوى الاستبيان على ٢١ سؤالاً ، ويمكن بواسطة استمارة اجابة خاصة مصاحبة له استخلاص نتائج عن طريق الحاسب الآلى . وقد تحتاج في حالة استخدامك لهذا الاستبيان لاغراض التقويم أن تدخل عليه تعديلات معينة ليكون أكثر ملاءمة لاغراضك وللخصائص المميزة التى تستخدمها .

* أعد هذا الاستبيان في اطار مشروع جامعة بيردو للتعليم بواسطة المقررات المصغرة (Minicourses) والوحدات التعليمية المصغرة (Modules)

توجيهات :

تستغرق عملية اعداد الوحدات التعليمية الصغيرة وقتاً طويلاً وتحتاج عادة الى مثابرة في بذل الجهد . وهذه الوحدة التعليمية الصغيرة التي أكملت دراستها قد سبق لها أن عدلت أكثر من مرة بقصد مراجعتها وتحسينها . وقد تم هذا التعديل والتحسين في ضوء الملاحظات والنقد البناء من جانب الطلاب الذين استخدموا هذه الوحدة في المرات السابقة . وكجزء متكامل من برنامج تطوير الوحدة وتحسينها نحتاج في هذه المرة أيضاً الى معاونتك .

يرجى أن تقرأ جيداً كل عبارة من العبارات التالية ، وأن تختار من الرموز المقابلة لها بالرمز الذي يعبر أقرب ما يمكن لاتجاهك نحو الوحدة ، ظلل بالقلم الرصاص دائرة حول هذا الرمز على استمارة الاجابة وليس على استمارة الاستبيان . ولما كان الهدف هو أن تعطى تقويمك الصادق للوحدة التعليمية فيرجى عدم كتابة اسمك على استمارة الاجابة وكذلك لا تكتب اسمك على استمارة الاستبيان . ويرجى أن تكون صريحاً ومخلصاً في تقويمك للوحدة . أكتب اسم الوحدة أعلا استمارة الاجابة .

ويمكنك أن تكتب أية ملاحظات أو تعليقات أو مقترحات أخرى على الورقة المرفقة مع هذا الاستبيان .
شكراً على تعاونك المخلص .

مثال توضيحي (١) : يشتمل هذا المثال على عبارة معينة ومقياس مدرج للتقدير من خمس نقاط ، ولكل منها رمز أبجدي يعبر عن مدى موافقتك على عبارة السؤال وذلك على النحو التالي :

أوافق بدرجة كبيرة أوافق غير متأكد لا أوافق
 د ج ب أ

لا أوافق بدرجة كبيرة

المعبرة : تحتاج البلاد الى برنامج صحى على المستوى القومى أ ب ج د هـ فإذا كانت استجابتك ليست فى اتجاه الموافقة وليست أيضا فى اتجاه عدم الموافقة ففى هذه الحالة من عدم التأكيد ضع ظل أو دائرة حول الرمز ج على استمارة الاجابة .

مثال توضيحي (٢) : يشتمل هذا المثال على عبارة مفتوحة النهاية (open-ended) والمطلوب أن تستكمل هذه العبارة بالرمز الذى يعبر عن رأيك .

المعبرة : الخطوات التى تتخذ حاليا لاعداد برنامج صحى على المستوى القومى تتصف بأنها :

أ ب ج د هـ
 بطيئة جدا مناسبة سريعة جدا
 فإذا كان رأيك يتفق مع دلالة الرمز ج ضع ظل أو دائرة حول الرمز ج على استمارة الاجابة .

تقديم مكونات الوحدة التعليمية

الأهداف التعليمية للوحدة :

- ١ - صياغة الاهداف واضحة جدا أ ب ج د هـ
- ٢ - المواد التعليمية التى تتناولها الوحدة ترتبط بالاهداف أ ب ج د هـ
- ٣ - أشعر بأن أهداف الوحدة قد تحققت أ ب ج د هـ

الوسائل والمواد السمعية :

- ٤ — نوعية الصوت واضحة جدا أ ب ج د هـ
- ٥ — أسلوب المتحدث حماسي جدا أ ب ج د هـ
- ٦ — التعليمات واضحة ويسهل اتباعها أ ب ج د هـ
- ٧ — شرح التعليمات الخاصة بالتمارين والأنشطة أ ب ج د هـ
- ٨ — معدل السرعة أ ب ج د هـ
- بطيء جدا مناسب سريع جدا
- ٩ — تقويم العروض السمعية عموما أ ب ج د هـ
- ممتاز جيد متوسط أقل من المتوسط ضعيف

دليل الوحدة والمواد المصاحبة :

- ١٠ — المادة المكتوبة عرضت بوضوح أ ب ج د هـ
- ١١ — المادة المكتوبة مختصرة وتتناول صميم الموضوع أ ب ج د هـ
- ١٢ — دليل الدراسة يتوافق جيدا مع شريط التسجيل أ ب ج د هـ

الوسائل والمواد البصرية : (الصور ، الجداول ، الرسوم

التوضيحية) .

(إذا لم تشمل الوحدة على مواد ووسائل بصرية أترك العبارات

من ١٣ — ١٥) .

- ١٣ — الوسائل والمواد البصرية بصفة عامة من حيث الوضوح ذات نوعية ممتازة أ ب ج د هـ
- ١٤ — عرضت الوسائل والمواد البصرية عرضا سلسا ومتكاملا مع تتابع محتوى الوحدة أ ب ج د هـ

- ١٥ — الوسائل والمواد البصرية أسهمت على نحو فعال
في فهمي للمادة الدراسية .
أ ب ج د هـ

الاشياء والعينات والنماذج :

- (اذا لم تشمل الوحدة على هذه الوسائل التعليمية ، أترك
المبارات من ١٦ — ١٧) .

- ١٦ — عرضت هذه الوسائل بصفة عامة عرضا سلسا
ومتكاملا مع تتابع محتوى الوحدة
أ ب ج د هـ
١٧ — أسهمت هذه الوسائل على نحو فعال في فهمي
للمادة الدراسية
أ ب ج د هـ

عموميات :

- ١٨ — وجدت أن هذه الوحدة مثيرة جدا
أ ب ج د هـ
١٩ — تنظيم محتوى ومواد الوحدة جيد جدا
أ ب ج د هـ
٢٠ — موضوع ونشاط الوحدة وثيق الصلة باهتماماتي
أ ب ج د هـ
٢١ — الوقت الذي أمضيته في اكمال الوحدة

أ	ب	ج	د
أقل من ساعة	ساعة	ساعة ونصف ساعة	ساعتان

أ
أكثر من ساعتين

- يرجى أن تكتب على ورقة التعليقات المرفقة أية تعليقات اضافية،
نقد ، أو اقتراحات تتصل بهذه الوحدة .
ومرة ثانية. أشرك على تعاونك

الشكل (٩) استبيان آراء التلاميذ وتقويمهم لوحدة تعليمية معينة

فعالية الوحدة التعليمية وكفاءتها :

بالإضافة الى قياس اتجاهات التلاميذ نحو وحدة تعليمية معينة وتقييمهم الذاتي لها ، هناك نوعان آخران من التقييم وهما فعالية الوحدة (effectiveness) وكفاءة الوحدة (efficiency) . ويقصد بالفعالية مقياس تحصيل التلميذ بمعنى أنه ، توضيح الزيادة في التعلم الذى حققه التلميذ من خلال دراسته للوحدة ، وأما الكفاءة فهي مقياس للتحصيـل في وحدة الزمن . وقد تتساوى مثلاً وحدتان في تحقيق نفس الاهداف التعليمية ، ولكن الوقت الذى يستغرقه التلميذ في تعلم الوحدة الاولى نصف ما يستغرقه في حالة الوحدة الثانية . ونعبر عن ذلك بأن كفاءة الوحدة الاولى ضعف كفاءة الوحدة الثانية رغم أنهما يتساويان في فعاليتهما التعليمية من حيث تحقق نفس الاهداف . ومن العوامل الاخرى غير الوقت المرتبطة بكفاءة الوحدة عامل الكلفة (Costing) وتكون وحدة تعليمية معينة أكثر كفاءة عن وحدة أخرى تحقق نفس الاهداف وبمنفس الفعالية اذا كانت كلفة الوحدة الاولى أقل .

عادة لى تحسب فعالية وحدة معينة وكفاءتها ، يلزم أن تطبق الوحدة على مجموعة ممثلة لمجتمع التلاميذ الذى سوف تستخدم معه الوحدة ، وتتحكم في ضبط الظروف والمتغيرات المؤثرة ، وذلك للحصول على البيانات التى على أساسها تحسب فعالية الوحدة وكفاءتها . وسوف تحتاج الى قياس سلوك التعلم المدخلى وسلوك التعلم النهائى ، وكذلك الوقت الذى احتاج اليه التلميذ لاتمام تعلم اهداف الوحدة . وتستخدم بعد ذلك المعادلات التالية :

فعالية الوحدة = سلوك التعلم النهائى — سلوك التعلم المدخلى .

الفعالية السلوك النهائى — السلوك المدخلى

كفاءة الوحدة = — = —

الوقت

الوقت

يوضح تطبيق هذه المعادلة المثال التالي :

استخدمت وحدة تعليمية معينة مع مجموعة من التلاميذ تتكون من ٢٠ تلميذاً على أساس التعليم الافرادى • كان متوسط الاستجابات الصحيحة للمجموعة على الاختبار الكلى ٢٠٪ من عناصر الاختبار ، متوسط الوقت لاتمام الوحدة ٦٠ دقيقة ، ومتوسط الاستجابات الصحيحة للمجموعة على الاختبار البعدى ٩٥٪ من عناصر الاختبار • أحسب كلا من فعالية هذه الوحدة وكفاءتها •

$$\text{فعالية الوحدة} = \frac{95\% - 20\%}{20\%} = 3.75 \text{ (زيادة)}$$

$$\text{كفاءة الوحدة} = \frac{3.75}{60} = 0.0625 \text{ دقيقة}$$

يفضل أن تحسب فعالية وكفاءة الوحدة بالنسبة لكل تلميذ بمفرده ، ثم تحسب من هذه البيانات متوسط فعالية وكفاءة الوحدة لمجموعة التلاميذ ككل •

وهناك طريقة أخرى معدلة لحساب فعالية الوحدة مع كل تلميذ، وهى تختلف عن الطريقة السابقة فى أنها تأخذ فى الاعتبار النهاية العظمى أو أقصى درجة تحصيل ممكنة على الاختبار • وتطبق المعادلة التالية :

$$\text{الفعالية (المعدلة)} = \frac{\text{سلوك التعلم النهائى} - \text{سلوك التعلم المدخلى}}{\text{النهاية العظمى الممكنة}}$$

النهاية العظمى الممكنة — سلوك التعلم المدخلى
فى حالة تلميذ معين اجابته الصحيحة كانت ١٠٪ على الاختبار القبلى ، ٩٠٪ على الاختبار البعدى تكون الفعالية بالطريقة الاولى هى :

$$\text{فعالية الوحدة} = \text{سلوك التعلم النهائى} - \text{سلوك التعلم المدخلى}$$

$$= 90\% - 10\% = 80\%$$

بينما تكون فعالية الوحدة بالطريقة المعدلة هي :

$$\frac{\frac{\%}{10} - \frac{\%}{90}}{\frac{\%}{10} - \frac{\%}{100}} = \text{فعالية الوحدة (بالطريقة المعدلة)}$$

$$\frac{\%}{80}$$

$$0.888 = \frac{\%}{90}$$

وفي حالة حساب الفعالية بالطريقة المعدلة لمجموعة التلاميذ ككل ، فإنها تحسب على أساس متوسط نسبة الاجابة الصحيحة على عناصر الاختبار الكلى ، ومتوسط نسبة الاجابة الصحيحة على عناصر الاختبار البعدي ، وتطبق المعادلة السابقة التى تأخذ فى اعتبارها النهاية العظمى ($\frac{\%}{100}$) . وفي حالة استخدام البيانات السابق ذكرها ($\frac{\%}{20}$ للاختبار القبلى ، $\frac{\%}{90}$ للاختبار البعدي) يكون :

$$\frac{\frac{\%}{70} - \frac{\%}{20}}{\frac{\%}{80} - \frac{\%}{100}} = \text{متوسط الفعالية}$$

$$\frac{\%}{370} \text{ (بالطريقة المعدلة)}$$

يلاحظ أن حساب الفعالية بالطريقة المعدلة يأخذ فى الاعتبار النهاية العظمى للدرجة أو الحد الاقصى الممكن للتحصيل ومقارنته بالزيادة الحقيقية ، أى بما حققه التلميذ أو التلاميذ بالفعل ، وهو الفرق بين سلوك التعلم النهائى وسلوك التعلم المدخلى . ويمكن أن تكون الزيادة الحقيقية فى التحصيل التى يحققها التلميذ بالنسبة لوحدين معينتين (أ ، ب مثلا) واحدة بينما نجد أن الزيادة أو الفعالية المعدلة لكل وحدة تختلف عن الاخرى ، كما يتضح من البيانات التالية .

الوحدة (أ) · الوحدة (ب)

اختبار قبلي	٪٢٠	٪٦٠
اختبار بعدى	٪٦٠	٪١٠٠
الزيادة/الفعالية	٪٤٠	٪٤٠
الزيادة/الفعالية	$\frac{٪٢٠ - ٪٦٠}{٪٢٠ - ٪١٠٠}$	$\frac{٪٦٠ - ٪١٠٠}{٪٦٠ - ٪١٠٠}$
	٠.٥٠ =	١.٠٠ =

كما سبق أن أشرنا يلزم أن نعرف أيضا بالاضافة الى فعالية الوحدة وكلفتها بالنسبة لكل الوقت الذى يحتاج اليه التلميذ لكى يكمل الوحدة ومثل هذا الوقت يفيد فى كفاءة الوحدة كما يفيد فى معرفة الوقت اللازم لتحقيقه فى جدول الدراسة للتعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة .

إذا تبين المعلم وجود فرق كبير فى الوقت بين التلاميذ الذين ينتهون فى وقت مبكر من اكمال الوحدة وبين التلاميذ الذين يتأخرون فى اكمالها ، فينبغى أن يخطط مسبقا لانشطة تعليمية اضافية يوجه اليها التلاميذ الذين ينتهون من اكمال الوحدة فى وقت مبكر .

لو أن المعلم استطاع فى ساعتين من الوقت ومن خلال أسلوب التدريس العادى أن يجعل التلاميذ يحققون تعلم نفس الاهداف التعليمية التى يمكنهم تحقيقها من خلال التعليم الذاتى بواسطة الوحدة فى ساعة أو ٥٥ دقيقة ، فقد نتساءل فى هذه الحالة عما اذا كان أسلوب التعليم بالوحدات يوفر وقتا وبإتاني يكون أكثر كفاءة عن أسلوب المعلم العادى فى التدريس . ولكى نجيب على مثل هذا التساؤل يلزم معرفة مقدار كل من المتوسط والوسيط ومدى الوقت الذى يستغرقه التلاميذ لاكمال دراستهم للوحدة وتحقيق أهدافها التعليمية بالمستوى المطلوب .

من الاعتبارات الأخرى التى يهتم بها بعض المربين فى وقتنا الحاضر عامل الكلفة التعليمية • ويتطلب ذلك أن تحدد فى حاسبة استخدام الوحدات التعليمية الكلفة لكل تلميذ يكمل تعلمه للوحدة ، ومقارنة ذلك بكلفة التلميذ فى حالة التدريس بالأساليب العادية •

وفى حالات كثيرة قد يحتاج أسلوب التعليم الذاتى بواسطة الوحدات الصغيرة الى كلفة مرتفعة لتوفير التجهيزات والتسهيلات التى يحتاج اليها هذا النوع من التعليم • كما أن عملية تصميم الوحدة واعداد موادها التعليمية تأخذ عادة للقسط الأكبر من الميزانية التى تخصص لأغراض التعليم الذاتى بالوحدات التعليمية الصغيرة •

ملخص :

وخلاصة ما تقدم أن تقويم التعليم والتعلم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة ينبغى أن يتناول الاسئلة التالية : من هو المتعلم الذى تستهدفه الوحدة أو الوحدات ؟ وماذا تعلم بعد اكماله لها ، وتحت أية ظروف وفى كم من الوقت تم هذا التعلم ؟

ومن الاعتبارات الهامة أيضا فى تقويم الوحدة تحديد فعاليتها وكفاءتها • وبعد أن تناولت الفصول السابقة فى شئ من التفصيل عمليات تصميم الوحدة ، واعداد محتوياتها ، وأدواتها وموادها التعليمية ، وتجربتها وتقويمها ، سوف نتناول فى الفصل التالى استخدام الوحدة فى مواقف تدريسية حقيقية مينة •

الفصل الحادى عشر

مجالات استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة

بعد قراءة هذا الفصل ودراستك له يجب أن تصبح قادرا على أن:

١ - تصف كيف يمكن استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة
فى كل من المجالات التالية :

- (أ) التعليم الاعتيادى •
- (ب) ثراء نشاط التعليم والتعلم •
- (ج) التعليم العلاجى • (remedial instruction)
- (د) تعلم سلوك مدخلى معين •
- (هـ) التعليم للتلاميذ الذين يتغيبون عن بعض الدروس •
- (و) التعليم بالمراسلة •

٢ - توضح بمثال فى مجال تخصصك كيف يمكنك استخدام
بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة على نحو فعال •

يجب أن يشتمل الوصف على أنواع الاهداف التعليمية المراد تحقيقها ، خصائص التلميذ وسلوك التعلم المدخلى ، دور المعلم ، أنواع الوسائل والانشطة التعليمية التى سوف تستخدمها فى الوحدة وبنوع هذه الوحدة • (للتعليم الافرادى ، للتعليم مع مجموعة صغيرة أو للتعليم مع مجموعة كبيرة من التلاميذ) •

مقدمة :

للوحدات التعليمية الصغيرة استخدامات كثيرة ، اذ يمكن أن تدخل مع أنشطة ووسائل تعليمية متنوعة ، وأن تستخدم في تعليم أى شخص أى شيء كان . وبطبيعة الحال ، فان أكثر المجالات استخداما لها حتى الان والذي يتوقع أيضا أن يستمر في المستقبل هو مجال التعليم الاكاديمي للتلاميذ وطلاب المدارس والمعاهد العليا والجامعات ومع ذلك يمكن أن تستخدم الوحدات التعليمية فى أغراض تعليمية غير أكاديمية مثل التحسين الذاتى لحصيلة الفرد من المفردات اللغوية ، اللياقة البدنية ، الهوايات وبعض الانشطة والاعمال الترويحية والفنية المعطية .

يوضح هذا الفصل فى شيء من التفصيل أهم استخدامات الوحدات التعليمية الصغيرة فى مجال التعليم وتشمل : التعليم الاعتيادى ، اثراء وتنويع التعليم للمتفوقين ، التعليم العلاجى لأغراض التقوية والتغلب على نواحى ضعف معينة لدى التلاميذ ، تعليم لتنمية سلوك مدخلى معين لدى التلاميذ ، التعليم للتلاميذ الذين يتغيبون لظروف معينة عن الدراسة والتعليم بالمراسلة .
لأغراض التبسيط والتوضيح سوف نعرض موضوعات هذا الفصل فى ثلاثة أجزاء كالتالى :

الجزء الاول : استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة فى أغراض التعليم الاعتيادى فى حالة التطبيق على مقرر دراسى معين .
الجزء الثانى : استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة فى أغراض التعليم الاعتيادى فى حالة التطبيق على منهج مدرسى معين .
بالكامل .

الجزء الثالث : مجالات أخرى لاستخدام الوحدات التعليمية الصغيرة وتشمل اثراء التعليم ، التعليم العلاجى ، تنمية سلوك تعلم مدخلى معين ، التعليم للتلاميذ المتخمين عن الدراسة والتعليم بالمراسلة .

(الجزء الاول)

**استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة في أغراض التعليم
الاعتيادي (في حالة التطبيق على مقرر دراسي معين) :**

يمكن استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة في أغراض التعليم الذاتي لجزء من مقرر معين أو لمقرر معين بأكمله . فمثلا ، في مقرر اعتيادي لعلم الاحياء بالمرحلة الثانوية يمكن استخدام وحدة التنكر البيئي في الكائنات الحية في تعليم الجزء من محتوى المقرر الذي يتناول هذا الموضوع . ويمكن أن يتم ذلك على أساس تعليم فردي ، كما يمكن بعد ادخال تعديلات بسيطة على مواد الوحدة ووسائلها التعليمية أن تستخدم الوحدة لأغراض التعليم الذاتي لمجموعات صغيرة من التلاميذ ، كأن تشمل الوحدة على فيلم حلقى يمكن أن تشاهده هذه المجموعة من التلاميذ .

وقد استخدم نظام التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة في تدريس مقرر كامل في علم الاحياء بمدرسة « وست لاغيت West Lafayette » بولاية انديانا الامريكية ، واشتمل البرنامج التعليمي على خمسة اختيارات على الاقل يمكن للتلاميذ أن يختاروا من بينها عما يتلاءم مع ما يوجد بينهم من فروق فردية في التعليم ، وتقوم فكرة هذه الاختيارات على أساس أن جميع التلاميذ لا يتعلمون بنفس الفعالية باستخدام طريقة واحدة أو أسلوب واحد ممين في التعليم ، وبالتالي يجب التنوع في طرق وأساليب التعليم .

وهذه الاختيارات هي :

١ - دراسة الوحدات بمصاحبة تسجيل صوتي على شريط لمادة تعليمية من اعداد المعلم .

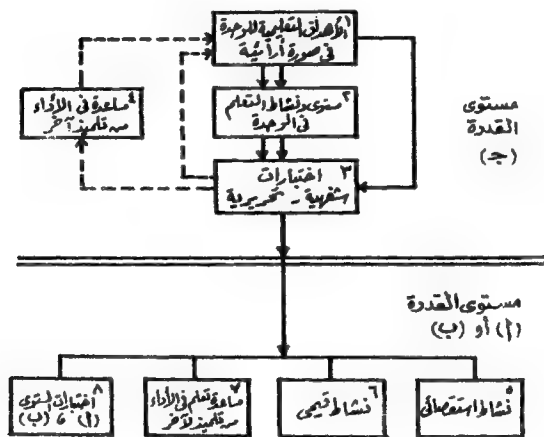
- ٢ - دراسة الوحدات بمصاحبة نسخة مكتوبة طبق الاصل
للمادة التعليمية المسجلة على الشريط .
- ٣ - دراسة الوحدات مع قراءات لصفحات معينة من الكتاب
المقرر محددة لكل هدف تعليمي .
- ٤ - دراسة الوحدات مع مساعدة من جانب تلميذ آخر في
تعليم نشاطات أدائية معينة في الوحدة .
- ٥ - دراسة الوحدات مع الرجوع الى المعلم للاسترشاد
والمساعدة كلما احتاج الموقف التعليمي .

ويجمع التلاميذ في تعليمهم - في حقيقة الامر - بين أكثر
من اختيار من هذه الاختيارات . وعادة ما يختار التلميذ الاختيارات
الأكثر ملاءمة واشباعا له . وينبغي أن نتيح لكل تلميذ الفرصة
ونشجعه على أن يتوصل بنفسه الى اختيار أو تحديد أسلوبه الخاص
في الدراسة والتعلم .

يتيح النشاط التعليمي لهذا المقرر في علم الاحياء الفرصة
للتلاميذ للقيام بأنواع من النشاط الاستقصائي ومناقشة قيمهم
واتجاهاتهم نحو موضوعات المقرر . فمثلا عند دراسة أثر النيكوتين
على خلايا الجسم ، طلب من التلاميذ أن يوضحوا اتجاهاتهم نحو
التدخين وعما اذا كانوا سيدخنون أم يمتنعون عن التدخين . ومثل
هذا النشاط يساعد التلاميذ على تكوين اطار قيمي خاص بهم فيما
يتصل بالمادة التعليمية التي يدرسونها من خلال الوحدة . ومن المفضل
كلما أمكن ذلك أن ترتبط المادة بمشكلات الحياة اليومية ، وأن يشجع
التلاميذ على العمل المشترك وتصميم التجارب العلمية التي تساعد
على تطبيق ما تعلموه من معرفة من خلال دراستهم لمحتوى الوحدة .

من أهم خصائص نظام التعليم بواسطة الوحدات التعليمية
الصغيرة هو علاقتها بالنظام التعليمي الكلي الذي سوف تطبق فيه ،

ولذلك ينبغي أن يخطط المعلم لنظام استخدام هذه الوحدات بما يتلاءم مع ظروفه الخاصة • وقد طبق فكر النظم واستفدت خريطة تدفق لنشاط تدريس مقرر علم الاحياء بمدرسة « وست لافايت » • ويوضح الشكل خريطة تدفق وتتابع الانشطة والمسئوليات التعليمية التي سيقوم بها التلميذ •



— مسارات ممكنة للحصول على تقديرات نجاح (أ) أو (ب) أو (ج) —

.... مسارات ممكنة إذا لم يحقق التلميذ تعلم الاهداف بنجاح
كما تقيسه اختبارات المستوى (ج) •

الشكل (١٠) خريطة تدفق الانشطة التعليمية في مقرر علم
الاحياء بمدرسة « وست لافايت » •

وبلاحظ في هذه الخريطة ثمانية مكونات وهي :

١ - الأهداف التعليمية للوحدة في صورة أدائية أو سلوكية :

قد سبق مناقشة موضوع الأهداف التعليمية في شيء من التفصيل بالفصل الخامس . وسوف نذكر في مناقشتنا التالية لتدريس مقرر علم الاحياء بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة أمثلة ، لأهداف بعض موضوعاته .

٢ - محتوى ونشاط التعلم في الوحدة :

سبق أيضاً مناقشة هذا في الفصل الثامن . تشتمل الوحدة على أنشطة ووسائل تعليمية متنوعة يمكن للتلميذ من خلالها وبواسطتها أن يتعلم جوانب التعلم المعرفية في الوحدة . فالتلميذ في دراسته للوحدة يستمع الى مادة تعليمية مسجلة على شريط ، يقرأ مواد مطبوعة معينة ، يلاحظ عروض عملية معينة ، يجمع بيانات معينة ويفسرهما وغيرها من الأنشطة التعليمية . وعموما يحصل التلميذ على الخلفية الضرورية التي تمكنه في المراحل المتأخرة من دراسة الوحدة من القيام بأنواع من النشاط التعليمي الذي يتطلب التحليل والاستقصاء .

وسوف نشير في جزء نال الى أمثلة لمحتوى ونشاط تعلم معين مستخلصة من دليل دراسة وحدة موضوع البناء الضوئي .

٣ - تقييم تعلم التلميذ لأهداف الوحدة :

وتجد أن يكمل التلميذ دراسته للوحدة ويشعر بأنه قد حقق تعلم أهدافها ، تنتقل الى المكون الثالث في الشكل وهو تقييم تعلم التلميذ لهذه الأهداف . ويستخدم لهذا الغرض اختبارات شفوية وأخرى تحريرية . ويمكن اجراء الاختبار الشفهي على مجموعة صغيرة العدد من التلاميذ تتراوح من ثلاثة الى ثمانية تلاميذ ، ويستطيع المعلم من

حالات تبادل موجبه الاسئله اليهم ان يقيم معلم كل تلميذ منهم . أما
الاجابات التحريرية تطبق على كل تلميذ بمفرده . ويبقى ان
يكون سبب الاستجابات الصحيحه بالاسئله ٨٠٪ . ويحصل التلميذ
الذى يحقق هذا المستوى من التعلم لموضوع الوحدة على تقدير (ج) .
ولكن يحصل التلميذ على تقدير (ج) في المقرر بأكمله ينبغي ان يحقق
هذا التقدير في كل وحدة من الوحدات انتمى يتكون منها المقرر .
وواضح من الشكل أن التلميذ لى يحصل على تقدير (ج) في
المقرر عليه ان يسير في الخطوات أو المكونات الثلاثة ١ . ٢ . ٣ .

٤ - مساعدة من تلميذ آخر في تعلم أداء معين :

وهذه الخطوة اختيارية . اذ يمكن للتلميذ متى رغب في ذلك ان
يطلب مساعدة زميل له في تعلم أداء معين ضمن الاهداف التعليميه
للوحدة . فمثلا . اذا لم يفهم التلميذ جزءا معينا من الوحدة او لم
يمهما بأكملها فيمكنه ان يطلب المساعدة من تلميذ آخر أكمل دراسته
الوحدة وحقق اهدافها بنجاح . أي أدى لاجنابات بمستوى النجاح
المطلوب لاتقان تعلم الوحدة . وهذا الاسلوب يتيح للتلميذ الذى
يحتاج الى مساعدة معينة في تعلم الوحدة أن يحصل عليها مباشرة
بواسطة زميل له دون ان ينتظر لى يحصل عليها من معلم المادة .
وفي نفس الوقت فان التلميذ الذى قدم هذه المساعدة لزميله يبرز
بدوره تعلمه لموضوع الوحدة . ويعبر عن ذلك القول الشائع بأنك
حقا لا تعرف شيئا ما الا بعد أن تقوم بتعليمه لشخص آخر . ولعل
أهم مزايا استخدام هذا الاسلوب في نظام التعليم بالوحدات
التعليمية الصغيرة أنه يعمل على توفير أثر من معلم في حجرة الدراسة
بدلا من وجود معلم واحد فقط وهو المعلم العادى للمادة الدراسية .

كيف يستطيع التلميذ أن يحصل على تقدير (أ) أو تقدير (ب)

في المقرر ؟

يمكن للتلميذ أن يحصل على تقدير أ أو ب باكتسابه نقاط إضافية . وهذا ما توضحه الخطوات ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ في خريطة التدفق . وهناك أربع وسائل لاكتساب هذه النقاط الإضافية نوضحها فيما يلي :

٥ - قيام التلميذ بنشاط استقصائي :

يستمتع معظم التلاميذ بالقيام بمثل هذا النشاط . ويشتمل دليل الوحدة على بعض أنواع من النشاط والبحث الاستقصائي التي يمكن للتلميذ أن يختار من بينها ، كما يمكن للتلميذ أن يصمم نشاطا استقصائيا لموضوعات معينة يهتم بها ويميل الى دراستها . وقد يتم مثل هذا النشاط على أساس فردي من جانب كل تلميذ أو على أساس العمل المشترك مع مجموعة من التلاميذ صغيرة العدد . وعادة ما يقوم التلاميذ بهذا النشاط الاستقصائي في المختبر أو العمل المدرسي . وبعد اتمام هذا النشاط يجتمع أفراد المجموعة ويناقشون جوانب مختلفة ترتبط بما يقومون به من بحوث وتجارب علمية مثل المتغيرات، وسائل ضبطها أو التحكم فيها ومصادر الخطأ ، وتفسير البيانات والنتائج وغيرها من الأمور التي تنشأ نتيجة للنشاط الاستقصائي . ويطلب من التلميذ كتابة مقل عن كل بحث أو نشاط استقصائي بعد اتمامه . وقد يحصل التلميذ على عدد من النقاط الإضافية تصل الى عشر نقاط عن كل نشاط ينمه، وتحتسب له هذه النقاط ضمن رصيده للحصول على تقدير أ أو ب .

٦ - قيام التلميذ بنشاط قيمي معين :

يتطلب هذا النشاط قيم التلميذ ببعض بحوث مكتبية حول موضوع أو موضوعات معينة، وأن يشارك في مناقشة حول مسألة أو قضية معينة وثيقة الصلة بالقضايا الجارية في المجتمع مثل تلوث البيئة أو شرب الخمر ، ولتخاذ موقف قيمي تجاهها . وعادة ما

يناقش التلاميذ المسألة في اجتماعات ترتب لهذا الغرض ، ويحاول المعلم ألا يتخذ فيها دورا ايجابيا ، وانما ينحصر دوره في ادارة المناقشة ، غير أنه في بعض الحالات تصبح المناقشة مثيرة للفتنة الى درجة تدفع المعلم الى المشاركة فيها . وبعد انتهاء المناقشة يطلب من كل تلميذ مشارك فيها أن يكتب تقريراً يبرر فيه الموقف الذي اتخذته في مناقشة المشكلة . ولا توجد بطبيعة الحال اجابات صحيحة واجابات خاطئة لمثل هذا النشاط ، وانما الغرض منه تعلم مهارات وعمليات معينة يمكن للتلميذ أن يستخدمها ليس فقط في مجال دراسته لعلم الاحياء بل في مختلف جوانب الحياة .

ويمكن أن يحصل التلميذ بعد اتمامه لهذا النشاط على عدد آخر من النقاط الاضافية يصل الى عشر نقاط تحتسب له ضمن رصيده العام للحصول على تقدير (أ) أو (ب) .

٧ - التلميذ المعاون في تعليم تلاميذ آخرين :

يمكن للتلميذ الذي أكمل تعلم وحدة تعليمية معينة بنجاح أن يعاون في تعليم تلميذ أو أكثر لهذه الوحدة . ويحصل التلميذ المعلم على عدد من النقاط الاضافية يصل الى عشر نقاط اذا أكمل التلميذ أو التلاميذ الذين ساعدهم تعلمهم للوحدة بنجاح . وتحتسب له هذه النقاط ضمن رصيده العام للحصول على تقدير (أ) أو (ب) . وعادة ما يقدم التلميذ المعلم المساعدة لأكثر من تلميذ اذا ما طلب منه ذلك ، رغم أنه يحصل على هذه النقاط الاضافية مرة واحدة فقط .

٨ - أداء اختبارات خاصة بالمستويين (أ) ، (ب) :

تتكون هذه الاختبارات من ٤٠ عنصراً أو سؤالاً . ويخصص لكل سؤال نقطة واحدة . وبالتالي يكون مجموع النقاط التي يمكن للتلميذ الحصول عليها في حالة اجاباته الصحيحة لكل أسئلة الاختبار

• نقطة : ولا توجد اختبارات خاصة بالمستوى (أ) وأخرى خاصة بالمستوى (ب) وإنما اختبارات للمستويين معا • وهى اختبارات أكثر صعوبة ونقيس مستويات تحصيل وتعلم أعلى مما نقيسه اختبارات لمستوى (ج) •

تصنف اختبارات المستويين (أ . ب) مرة واحدة بعد انتهاء التلاميذ من دراستهم للوحدة • ولا يفدر التلميذ على هذه الاختبارات على أسس تدريجات أ . ب . ج . الخ • وإنما على أساس عدد النقاط التى يحمدها عليها والمساوية لالجابات الصحيحة لاسئلة الاختبارات • وهذه النقاط هى التى تضاف الى الرصيد العام للتلميذ ، ويحدد المجموع العام للنقاط لكل وحدة مستوى التقدير (أ) او (ب) • يمكن للتلميذ ان يخسر من هذه الاساليب الاربعه السابقة بعضها او كلها • وبعض التلميذ يتجنبون اختبارات المستويين أ ، ب ، ويغلب منهم من يجب أسلوب النشاط الاسفصائى • وبعض التلاميذ يرض لا يهتمون بأسلوب النشاط التقييمى • كما ان هناك عدد قليل من التلاميذ ليسوا على استعداد لاعطاء وقت من جانبهم لمساعدة زملائهم فى تعليم وحدة او وحدات معينه • وعلى الرغم من كل ذلك فان التلميذ فى نظام التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة ينافس فى الواقع نفسه ولا ينافس غيره من التلاميذ •

يقرر معمو علم الاحياء فى مدرسة « وست لافايت » أنهم يستخدمون وقتهم على نحو أكثر فاعلية وكفاءة فى تدريس المقرر بواسطة نظام الوحدات التعليمية الصغيرة • كما أنهم يعتقدون بأن وقت التلميذ يستخدم على نحو أكثر فاعلية وكفاءة بالمقارنة الى الطرق التقليدية التى يجلس فيها التلاميذ فى حجرات الدراسة يستمعون الى شرح المعلم • ويقدر التلاميذ فى هذا النظام التعليمى مسؤولياتهم فى معرفة ما يتوقع منهم من نشاط وتعلم يحقق الاهداف الادائية - السلوكية المحددة للوحدة أو الوحدات التعليمية •

أهم الأسس التي يقوم عليها نظام تعليم المقرر بالوحدات الصغيرة :

وفي ضوء ما تقدم نذكر فيما يلي أهم الأسس التي يقوم عليها نظام تدريس علم الأحياء بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة .

١ - الاستخدام الأفضل لوقت المعلم : يقول المعلمون الذين يطبقون هذا النظام انهم لا يستخدمون بحسب الوقت المخصص لتدريس المقرر على نحو أفضل ، بل أيضا التلاميذ إذا ما أعطوا الفرصة يمكنهم أن يقرروا كيفية الاستفادة على نحو أفضل من وقت المعلم المتاح لهم . ان استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة في تدريس المقرر يتيح للتلاميذ جزءا كبيرا من وقت المعلم أثناء اليوم الدراسي ، ويستفيد التلاميذ على أكثر من نحو من هذا الوقت في الحصول على مزيد من المساعدات الإضافية من جانب المعلم في تعلمهم .

٢ - الاستخدام الأفضل لوقت التلميذ : معظم المادة العلمية والتعليمات الخاصة بدراسة الوحدة أو الوحدات مسجلة على شرائط ويمكن للتلميذ أن يستمع الى هذه التسجيلات في الاماكن المخصصة للتعلم الذاتي Carrels في مركز التعلم Learning Center ، وأن يسير في تعلمه للمادة العلمية وفق قدراته وسرعته في التعلم . فمثلا يمكنه أن يستمع الى المادة المسجلة أكثر من مرة وكلما رغب في ذلك ، وأن يوقف تشغيل جهاز التسجيل فترة معينة قد يقوم فيها بأعمال أخرى ثم يعود الى متابعة الاستماع الى المادة المسجلة . ويوفر نظام التعليم بالوحدات الصغيرة الفرصة للتلميذ في أن يخطط بنفسه للاستخدام الأفضل لوقته . وهذا تطبيق لمبدأ التحكم الذاتي في سرعة التعلم حسب قدراته واستعداده Self-Pacing .

وإذا ما هادف التلميذ مشكلة أو صعوبة معينة في دراسته للوحدة فيمكنه أن يتجه مباشرة الى المعلم الذي يتواجد مع التلاميذ أثناء الدراسية ويسأله المساعدة أو أن يستوضح منه أشياء معينة :

ورغم أن توفير الفرصة للتطبيق لكي يستخدم وقته على أفضل نحو يناسبه خاصة هامة في التعليم بواسطة الوحدات الصغيرة ، الا أنه ينبغي أن يكون هناك بعض الحدود المعقولة لهذا الوقت لكي تساعد التلاميذ وتدفعهم الى تحقيق تقدم مستمر في دراستهم للوحدة أو الوحدات المطلوبة .

٣ - ضرورة تحديد الأهداف التعليمية في صورة سلوكية :

إن التحديد السلوكي للأهداف التعليمية أمر له أهميته لكل من المعلم والتلاميذ . ويوضح بدقة مثل هذا التحديد نتائج التعلم المتوقع أن يحققها التلاميذ بعد إتمامهم لدراسة الوحدة أو الوحدات . وقد تبين المعلمون بعد تطبيقهم لأسلوب التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة التي يقوم نشاط التعليم والتعلم فيها على أساس تحديد دقيق للأهداف التعليمية : أن الكثير من نشاط تدريسه السابق كان محبطا للغاية لتلاميذهم . وفي كثير من الاوقات لم يكن لدى المعلمين وضوح كاف بأهدافهم ، وكانوا يميلون الى التحميم الزائد لنتائج التعلم بدلا من التخصيص أو التحديد الدقيق لها . كما أن الكثير من المعلمين لم يكونوا مدركين للصعوبات والاحباطات التي يواجهها تلاميذهم نتيجة عدم التحديد السلوكي الدقيق للأهداف . وفي ضوء خبراتهم في استخدام أسلوب التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة تبين للمعلمين أهمية التحديد السلوكي للأهداف وفعاليتها في التغلب على مثل هذه المشكلات في مواقف التعليم والتعلم .

٤ - التلاميذ يستطيعون بنجاح أن يعلم بعضهم البعض الآخر :

إن تعليم التلاميذ بعضهم البعض الآخر يكون جزءا متكاملًا مع نظام التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة . والتلاميذ في أغلب الاحيان يستذكرون ويمثلون مما في أزواج أو في مجموعات صغيرة العدد . وقد أوضحت خريطة التدفق السابقة في خطواتها الرابعة هذا النوع من النشاط التعليمي . ومما يساعد على أن يقوم التلاميذ بتعليم

بعضهم البعض الآخر اتقان تعلم الاهداف التعليمية للوحدة . أن محكات تقويم التحصيل والاداء ثابتة ولا يوجد بين التلاميذ تنافس علي الدرجات كما في حالة التقويم الذي يقارن فيه تحصيل التلميذ بتحصيل زملائه في المجموعة وفقا للمنحنى الاعدالي لتوزيع الدرجات .

• — ضرورة اتقان تعلم موضوع الوحدة : تجرى الاختبارات التحريرية والشفهية لتقويم تعلم التلميذ لموضوع الوحدة — كما سبق أن أشرنا — بعدم اتمام دراسة التلميذ لها . ويتوقع أن يقن التلميذ موضوع الوحدة وفقا للمحك أو المحكات المحددة لمستوى هذا الاتقان . وفي الاختبار الشفهي يختار التلميذ بطريقة عشوائية سؤالاً واحداً من مجموعة معينة من الاسئلة المرتبطة بالاهداف السلوكية للوحدة . والغرض من هذا الاختبار هو معرفة قدرة التلميذ علي التعبير عما تعلمه من خلال الوحدة ويرتبط بهذا السؤال . وإذا أظهر التلميذ اتقان تعلم الهدف أو الجزء من الوحدة المرتبطة بهذا السؤال يسجل له أنه قد أكمل هذا الهدف أو الجزء بالنجاح والمستوى المطلوب . أما بالنسبة للاختبار التحريري فيلزم أن تكون الاستجابات الصحيحة بنسبة ٢٠٪ من أسئلة الاختبار لكي يحسب له إكمال تعلم الاهداف التعليمية أو الاجزاء عن الوحدة التي ترتبط بها الاسئلة التحريرية . وقد حددت بعناية مستويات الحد الأدنى لاتقان التعلم المطلوب تحقيقه ، ويجب على كل تلميذ أن يحقق متطلبات هذا الحد الأدنى لوحدة معينة قبل أن ينتقل الى دراسة وحدة أخرى تالية لها . ويمكن للتلميذ أن يؤدي هذه الاختبارات الشفهية والتحريرية أكثر من مرة حتى يحقق اتقان التعلم المطلوب ، ويجب أن يسجل المعلم على نحو مستمر التقدم الذي يحققه كل تلميذ .

وتوضح الآلة مستمدة من نتائج دراسات معينة أن التلاميذ

الذين يطبق معهم أسلوب التعلم للاتقان يحققون تحصيلاً دراسياً أكبر مما يحققه التلاميذ الذين يدرسون بالطرق التقليدية (*). فمثلاً، أوضحت النتائج أن التلاميذ الذين درسوا مقرر علم الأحياء بأسلوب الوحدات التعليمية الصغيرة واتقان تعلم موضوعاتها كان متوسط تحصيلهم أكثر من متوسط تحصيل التلاميذ على المستوى القومى كما يقيسه اختبار « نلسون » في علم الأحياء Nilson Biology Test. وقد حصل جميع التلاميذ الذين أكملوا دراستهم للمقرر بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة على تقدير (ج) أو أفضل . وفي حالة عدم اكمال التلميذ بعض الوحدات بمستوى الاتقان المطلوب، يعطى تقدير غير مكتمل لكل وحدة ، ويسجل هذا التقدير في بطاقته حتى يستطيع في المرة أو المرات التالية أن يحقق اتقان التعلم لهذه الوحدات بما يحقق محكات المستوى المطلوب لاتقان تعلمها .

وتختلف النسب المئوية للتلاميذ الذين يحصلون على تقديرات (أ) ، (ب) ، (ج) من عام الى آخر . وعلى وجه التقريب يحصل ٦٨٪ من التلاميذ على تقديرات (أ) ، (ب) بعد اتمامهم لوحدات المقرر ، ٣١٪ من التلاميذ يحصلون على تقدير (ج) . وأما من يحصلون على تقدير غير مكتمل فهم في حدود ١٪ فقط وهؤلاء استطاعوا بعد ذلك أن يكملوا متطلبات المقرر وأن يحصلوا على تقديرات (أ) أو (ب) أو (ج) .

أوضحت خبرات المعلمين الذين يطبقون أسلوب التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة أن التلاميذ ذوي قدرات التعلم المرتفعة لا يحتاجون عادة الى مساعدة من جانب المعلم الا في حدود محدودة

(*) Curtis L. Simley, Kenneth H. Bush, and David McGraw, «Student Involvement in the Systems approach to Biology.» The American Biology Teacher, Vol. 35, no. 3 (March 1973).

جدا ، بينما يحتاج التلاميذ من ذوي قدرات التعلم المنخفضة إلى مساعدة أكبر من المعلم . كذلك تبين لهم أن التلاميذ ذوي قدرات التعلم المرتفعة يمشون في دراستهم لوحدات المقرر بسرعة أكبر من سرعة التلاميذ ذوي قدرات التعلم الأقل .

يتيح أسلوب التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة للمعلم أن يوفر للتلاميذ ذوي القدرات المنخفضة وقتا أكبر ، وعموما فإن هذا الأسلوب يجعل نشاط التعليم والتعلم أقل تمركزا حول المعلم وأكثر تمركزا حول التلميذ (Student-Centered) .

نماذج لبعض أجزاء من الوحدات المستخدمة في تعليم المقرر :

نشير فيما يلي إلى بعض مستخلصات من الوحدات التعليمية الصغيرة المستخدمة في وحدة الطاقة في مقرر علم الأحياء .

الوحدة السادسة

الطاقة

ملخص :

هل فكرت مرة في مقدار الطاقة اللازمة لكي تقوم بترتيب محتويات حجرتك في البيت ؟ يحتاج هذا العمل الى مقدار قليل نسبيا من الطاقة ومع ذلك يحتمل أن يكون أكثر مما تتصور أن تبذله ، وهل فكرت مرة في مقدار الطاقة التي يحتاج اليها بقال معين للقيام بأعماله وفي المحافظة على محتويات محله مرتبة ومنظمة ؟ يحتاج هذا العمل الى مقدار أكبر بكثير من مقدار الطاقة التي تبذلها في ترتيب محتويات حجرتك . هل تعرف أن جسمك يتكون من عدد كبير من الخلايا أكبر بكثير جدا من عدد العلب المرتبة على رفوف محل البقالة ، وأن هذه الخلايا يجب أيضا أن تكون في ترتيب أو نظام معين .

ان بعض خلايا الجسم تهلك بسبب المرض ، وبعضها يبلى أو ينفصل عن النسيج الحي ، وبعضها الآخر يفرز مواد معينة . ومن الخلايا ما ينقبض ومنها ما يتحرك . ومنها ما يحول مواد معينة الى صور أخرى ويخترنها ، ومنها كذلك ما ينقل نبضات وموجات معينة من الانشطة العصبية والعضلية . وفي كل هذه الحالات تحتاج الخلايا الى طاقة للقيام بوظائفها الخلوية ، ولترميم ما يتلف منها أو تجديدها . فمن أين تحصل الخلايا على هذه الطاقة ؟ ان الاجابة بسيطة جدا ، فان خلايا الجسم تحصل على الطاقة من الطعام الذي نأكله . ولكن من أين نحصل على الطعام ؟ والاجابة أيضا بسيطة جدا : فنحن نحصل على طعامنا من النباتات والحيوانات . ولكن ما هو المصدر الاساسي للطاقة التي نحتاج اليها ؟ هذا المصدر هو الشمس .

ان الوحدة الدراسية الحالية التى ستقوم بدراستها بواسطة مجموعة وحدات تعليمية صغيرة تتناول موضوع الطاقة الشمسية وتحولها الى طاقة كيميائية ، وهى الصورة التى يمكن أن تستخدمها النباتات والحيوانات .

وتهتم الوحدة التعليمية بكل من توليد الطاقة واستخدامات الطاقة . وتتناول الوحدة التعليمية السؤال المثير للغاية وهو : كيف بدأت الحياة ؟

وتشمل الوحدة الدراسية على خمس وحدات تعليمية صغيرة ، ثلاثة أنواع من النشاط الاستقصائى ، ونوعين من نشاط القيم .

قائمة مراجعة للوحدة الدراسية السادسة

في مقرر علم الاحياء

قائمة مراجعة - الوحدة السادسة

الطاقمة

الموضوع	تاريخ البدء	تاريخ الانتهاء	نقاط المستوى/ب
<p>أنواع التنشيط</p> <p>الوحدات التعليمية الصغيرة :</p> <p>(١) طبيعة الضوء والمواد الملونة .</p> <p>(٢) البلاستيكات الخضراء والبيتاكوندريا .</p> <p>(٣) البناء الضوئي .</p> <p>(٤) التنفس .</p> <p>(٥) التركيب الأيضي .</p> <p>اختبارات مستوى التقدير ج :</p> <p>اختبار شفهي للوحدتين (١) ، (٢)</p> <p>اختبار تحريري للوحدتين (١) ، (٢)</p> <p>اختبار تحريري للوحدة (٣)</p> <p>اختبار شفهي للوحدتين (٤) ، (٥)</p> <p>اختبار تحريري للوحدتين (٤) ، (٥)</p> <p>التشخيص الاستقصائي :</p> <p>يمكن أن تحصل على نقاط إضافية عن إجابة ثلاثة من النشاطات التالية بحد أقصى ٣٠ نقطة .</p> <p>(١ . نقاط لكل نشاط)</p>			٢٠

		النشاط (١) « كروموتوغرافيا » تلوين الطعام . النشاط (٢) البناء الضوئي . النشاط (٣) التنفس . النشاط (٤) نشاط استقلابي من تصميم التلميذ .
		نشاط القيم :
١٠		النشاط (١) التلوث الحراري .
١٠		النشاط (٢) مشكلتان عن المشروبات الكحولية .
		المعاونة في تعليم تلاميذ آخرين :
		يمكن ان نحصل على نقاط اضافية بحد أقصى ٣٠ نقطة بواقع ١٠ نقاط لكل تلميذ .
١٠	(١)	المعاونة في تعليم التلميذ
١٠	(٢)	المعاونة في تعليم التلميذ
١٠	(٣)	المعاونة في تعليم التلميذ
٤٠		اختبار خاص للمستوى ا/ب
١٢٠	المجموع الفعلي للنقاط	
نقطة	تقدير ا =	
نقطة	تقدير ب =	

الوحدة التعليمية الصغيرة الثالثة (٣)

البناء الضوئي

كيف يتكون السكر في النبات

أهمية دراسة هذا الموضوع :

يتفكك الماء كيميائياً في التفاعل الضوئي • ويتم تكوين السكر في التفاعل على أثناء الظلام • وهذا التفاعل أثناء الظلام حساس للحرارة ، وبصفة عامة تعتمد عملية البناء الضوئي على عوامل بيئية أخرى • وتتكشف هذه الوحدة التعليمية العلاقة بين العوامل البيئية وعملية البناء الضوئي ومعدل حدوثها • ومن المأمول فيه أن يقدر التلميذ تماماً النشاط الذي تقوم به النباتات الخضراء بعد أن يكمل تعلمه لهذه الوحدة •

الأهداف التعليمية للوحدة :

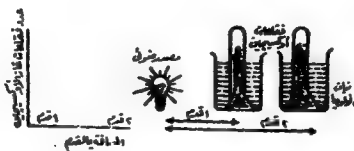
- بعد اكمال التلميذ تعلمه لهذه الوحدة يستطيع أن :
 - ١ - يتعرف على أو يصف ما يحدث في النباتات الخضراء أثناء الظلام •
 - ٢ - يتعرف على أو يصف تجربة لاختبار الفرض التالي : الضوء ضروري في عملية البناء الضوئي •
 - ٣ - يوضح برسم بياني أثر شدة الضوء على معدل البناء الضوئي •
 - ٤ - يربط بين دور الضوء وعملية تحويل السكر الى نشا •
 - ٥ - يتعرف على أو يصف تجربة لاختبار الفرض التالي : ثاني أكسيد الكربون ضروري في عملية البناء الضوئي •

- ٦ - يتعرف على أوميغ تجربة لاختبار الغرض التالي : اليفغفور
 « الكلوروفيل » ضرورى فى عملية البناء الضوئى •

اهداف اخرى اضافية :

قراءات اختيارية :

- ١ - اشرح ما يحدث من تفاعل أثناء الظلام •
- ٢ - هل الضوء ضرورى لعملية البناء الضوئى ؟
 - (أ) صف اختبار النشا •
 - (ب) ارسم شكلا توضيحيا للتجربة •
 - (ج) اكتب النتائج •
- ٣ - أثر شدة الضوء على معدل عملية البناء الضوئى •
 - (أ) ارسم شكلا توضيحيا للتجربة •
 - (ب) اكتب النتائج •



- ٤ - الضوء وعملية تحول السكر الى نشا •
- (أ) ارسم شكلا توضيحيا للتجربة •

(ب) اكتب النتائج •

٥ - هل غاز ثنائي أكسيد الكربون ضروري في عملية البناء الضوئي ؟

(أ) ارسم شكلا توضيحيا للتجربة •

(ب) اكتب النتائج •

٦ - هل مادة اليخضور « الكلوروفيل » ضرورية في عملية البناء الضوئي ؟

(أ) ارسم شكلا توضيحيا للتجربة •

(ب) ارسم شكلا توضيحيا للاوراق •

(ج) اكتب النتائج •

عملية البناء الضوئي

النشاط الاستقصائي رقم (٢)

الاهداف التعليمية :

بعد اكمال هذا النشاط الاستقصائي يستطيع التلميذ أن :

١ - يكتب قائمة تشتمل على ١٥ متغيرا على الاقل تؤثر في عملية البناء الضوئي .

٢ - يكتب استنتاجا واحدا لكل من هذه المتغيرات .

٣ - يكمل التجريب اللازم للبرهنة على اثنين من هذه الاستنتاجات.

المواد المستخدمة :

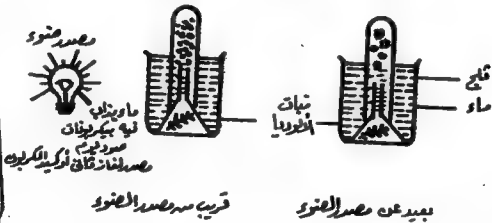
- أنبوتات اختبار ، كأسان ، قمطان .
- نبات الالوديا .
- مصدر للضوء .
- دبوس .
- ثلج .

الطريقة : يوضح الشكل التوضيحي مكونات التجربة . وفي الجزء الايسر من التجربة القريب من الضوء تساعد غاز الاوكسجين بمعدل ٢٠ فقاعة في الدقيقة (مقياس غير مباشر لحدوث عملية البناء الضوئي) . وفي الجزء الايمن من التجربة البعيدة نسبيا عن الضوء تساعد الغاز بمعدل ٥ فقاعات في الدقيقة . (يمكنك أن تستخدم مجموعة واحدة فقط من المتغيرات في كل مرة) .

تعاريفه :

- ١ - المتغير : هو أحد مكونات التجربة وهو يختلف في الجزء الايسر عن الجزء الايمن فيها . (الضوء متغير في التجربة) .
- ٢ - الاستنتاج : عبارة معينة تشير الى علاقة المتغير بالنتائج .
(يولد نبات الالوديا عددا اكبر من الفقاعات في فترة زمنية محددة في البيئة الأكثر غنى بجاز أكسيد الكربون) .

فقاعات
أكسجين
فقاعات
في الرقيقة



نشاط قيم

• نشاط قيم رقم (١)

التلوث الحرارى :

هناك من يرى أن استخدام الطاقة النووية كمصدر للقوة سوف يكون من أكثر الأساليب فعالية لى توليد الكهرباء • غير أنه وجد فى الأماكن التى تعمل فيها محطات أو مفاعلات نووية لتوليد الطاقة الكهربائية أن درجة حرارة الأنهار والقنوات المائية فى هذه الأماكن قد ارتفعت نتيجة لما يصب فيها من المياه الساخنة التى استخدمت فى عمليات التبريد فى المفاعل النووى • وقد غيرت هذه المياه الساخنة بدورها الظروف البيئية لهذه الأنهار والقنوات وترتب على ذلك أن الكثير من النباتات والحيوانات التى كانت تعيش فيها لم تستطع البقاء تحت هذه الظروف التى استجرت وبالتالي هلكت هذه الكائنات الحية.

عبر عما تعتقده ازاء هذه المسألة ، وهل يستمر تشييد المزيد من هذه المفاعلات النووية أم يتوقف هذا العمل • دعم بأدلة من عندك وجهة النظر أو الاعتقاد الذى تراه •

نشاط قيم رقم (٢)

أظهرت نتائج الدراسات أن هناك معامل ارتباط مرتفع بين شرب الخمر وحوادث السيارات على الطرق ، فإذا شرب شخص معين لى فترة زمنية قصيرة ثلاث جرعات من المشروبات الكحولية ترن كل جرعة منها أوقية ، كم من الوقت يجب عليه أن ينتظر قبل أن يقود سيارته ؟

الجزء الثانى

استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة فى أغراض التعلم
الاعتيادى فى حالة التطبيق على منهج مدرسى معين بالكامل .

مقدمة :

تناول الجزء الاول من هذا الفصل كيفية استخدام الوحدات
التعليمية الصغيرة فى تدريس مقرر فى علم الاحياء ، وفى هذا الجزء
الثانى نوضح كيفية استخدام هذا الاسلوب فى تدريس مقررات
منهج مدرسى معين بأكمله .

طبقت هذا الاسلوب احدى المدارس فى ولاية انديانا الامريكية
(Leo High School) فى تدريس المقررات الدراسية فى الصفوف
الستة من الصف السابع الى الصف الثانى عشر ، (وهى تقابل الصفوف
الثلاثة الاعدادية والصفوف الثلاثة الثانوية على الترتيب) .

وقد أعد معلمو المواد الدراسية المختلفة وحدات تعليمية صغيرة
مناسبة لكى تستخدم على أساس فردى مع التلاميذ ، ويستطيع
كل تلميذ بمفرده أن يستخدمها ويتعلم من خلالها حسب قدراته
وسرعته فى التعلم . وتركز كل وحدة تعليمية على فكرة واحدة
رئيسية ، وتشتمل على أهداف تعليمية محددة . ولكى تتلاءم هذه
الوحدات مع أنماط التعلم الخاصة بكل تلميذ روعى أن تشتمل على
بدائل من الانشطة والمواد التعليمية التى يمكن للتلميذ أن يختار
من بينها أكثرها ملاءمة له فى تحقيق الاهداف التعليمية لكل وحدة .
وبعض هذه المواد والوسائل التعليمية يمكن الحصول عليها فى صورة
جاهزة عن طريق المؤسسات التجارية التى تنتجها ، وبعضها الآخر
يمكن اعداده محليا ، ومن أمثلة هذه المواد والوسائل :

أجزاء معينة من الكتب المدرسية المقررة ، كتيبات ، مجلات ، مواد تعليمية مبرمجة ، أفلام ثابتة ، أفلام حلقية ، شرائح شفافة ٣٥ مم ، مادة تعليمية معينة مسجلة على شريط تسجيل صوتي أو على أسطوانات .

من أمثلة النشاط التعليمي في هذه الوحدات : اجراء التجارب ، تمثيل الادوار ، المناقشة في مجموعات صغيرة ، رحلات وزيارات ميدانية ، مقابلات شخصية .

ويرى المعلمون أنه كلما تنوعت المواد والوسائل والأنشطة التعليمية في الوحدة كلما أعطى ذلك استخدامات أكبر وأفضل في مجال التعليم والتعلم عن طريق أسلوب الوحدات الصغيرة .

على الرغم من أن لكل وحدة إطارا عاما لخبرات التعلم فيها ، إلا أن أساس التعلم الذاتي عن طريق الوحدات الصغيرة تشجع التلميذ على اتخاذ القرارات والمبادرات الذاتية والتوجيه الذاتي في دراسته للوحدة .

ولتوفير مزيد من الفرصة التعليمية التي تتيح للتلميذ ممارسة مثل هذا النشاط تشتمل الوحدات على أنواع من النشاط الاستقصائي ونشاط حل المشكلات . ويهدف هذا النشاط الى حفز التلميذ وتشجيعه على اختيار مشكلة معينة وتحديدها وبحثها والتوصل الى بعض نتائج أو حلول سليمة لها .

مجالات المقررات الدراسية :

لاغراض التعليم الذاتي الافرادى تم تقسيم المنهج المدرسى الى ثمانية مجالات للمادة الدراسية وهى :
- اللغة وآدابها .

- المواد الاجتماعية •
- اللغة الأجنبية •
- الرياضيات •
- العلوم •
- التربية الفنية •
- الفنون العملية •
- اللياقة الصحية والترويح •

كما قسمت المفاهيم في المنهج الى ثلاث فئات هي :

مفاهيم أساسية : وهذه ينبغي أن يتعلمها جميع التلاميذ •

مفاهيم مرغوب في تعلمها : وهذه تناسب التلاميذ من ذوي القدرة المتوسطة •

مفاهيم متقدمة : وهذه تناسب التلاميذ ذوي القدرات العالية لاثراء تعلمهم •

يوجد في المدرسة ثمانية مراكز للموارد التعليمية Resources Center مركز لكل مجال من المجالات الدراسية الثمانية السابقة ، يخصص ويشتمل كل مركز على المراجع والمواد والادوات التعليمية الخاصة بمجال معين • فمثلا فكل ما يخص اللغة وآدابها يوجد في مركز اللغة وآدابها ، وما يخص المواد الاجتماعية يوجد في مركز المواد الاجتماعية ، وهكذا بالنسبة لباقي مجالات المواد الدراسية • كما يوجد أيضا فصل دراسي واحد يسير فيه نشاط التعليم بالطرق التقليدية ويدرس فيه التلاميذ الذين لم يتوفر لديهم بعد الاستعداد لتحمل مسؤولية تعليم أنفسهم ذاتيا •

مثال لوحدية في مجال تعليم اللغة الانجليزية وآدابها :

ويعرض فيما يلي لاحدى الوحدات التعليمية الصغيرة التي تستخدم في مجال تعليم اللغة وآدابها ، وهي وحدة من اعداد معلمة

اللغة في المدرسة تستغرق دراستها الذاتية حوالى أسبوعين •
وتتكون الوحدة من درسين رئيسيين حول موضوع الشعر الانجليزى
الحديث • ويحتاج التلميذ لاتمامها الى فترة تتراوح من ٦ - ٨
ساعات •

وحدة تعليمية صغيرة عن الشعر الحديث

الفكرة الرئيسية العامة :

ان التعبير في وقتنا الحاضر عن عدم الرضا والاستياء تجاه
المجتمع ما هو الا صدى لنفس الافكار التى نجدها في الشعر الانجليزى
الذى كتب خلال فترة الحرب العالمية الاولى وما بعدها •
الكوّنات :

١ - دراسة قصائد شعرية معينة لمؤخين مختلفين في القرن
العشرين (١٩٠٠) تلقى الضوء على خبرات معينة تكون جزءا من
الحليقة الادبية للتلميذ •

٢ - تسهم الدراسة التحليلية لشاعر معين أو قصيدة شعرية
معينة في زيادة فهم التلميذ عن كيفية تفسير الرجل الانجليزى للحياة
في القرن العشرين (١٩٠٠ -) •

الاهداف التعليمية :

يستطيع التلميذ بعد اتمام دراسة الوحدة أن :

- ١ - يذكر أسماء المؤلفين اذا أعطى أسماء قصائد شعرية معينة.
- ٢ - يذكر اسم قصيدة شعرية معينة اذا أعطى عدة أبيات
هامة من هذه القصيدة ، وأن يفسر تحريريا في ايجاز الابيات المعطاة

له ، ويربط بينها وبين الافكار السائدة فى القصيدة أو فى الوقت الحاضر .

٣ - يعد تقريراً تحريرياً أو شفها عن الدراسة المتقدمة التى اختارها .

الدرس الاول

الفكرة الرئيسية :

دراسة قصائد شعرية معينة لمؤلفين مختلفين فى القرن العشرين (١٩٠٠ -) تلقى الضوء على خبرات معينة تكون جزءاً من الخلفية الادبية للتلميذ .

الأهداف التعليمية :

يستطيع التلميذ بعد اتمامه هذا الدرس أن :

١ - يذكر أسماء المؤلفين اذا ما أعطى أسماء قصائد شعرية معينة .

٢ - يذكر اسم قصيدة شعرية معينة اذا أعطى عدة أبيات هامة من هذه القصيدة ، وأن يفسر تحريرياً فى ايجاز الابيات المعطاة له ، ويربط بينها وبين الافكار السائدة فى القصيدة او فى الوقت الحاضر .

التعليمات :

المطلوب منك أن تقوم بالانشطة التعليمية المحددة فى رقم (١) ورقم (٢) . تنفيذ الانشطة الاخرى فى دراسة الموضوع ولكنهما غير مطلوبة .

الانشطة التعليمية :

١ — ادرس أبيات الشعر فى الصفحات من ٦١٧ — ٦١٩ فى كتاب *England in Literature* الموجود فى مركز الموارد التعليمية للغة . واهتم بدراسة الخصائص الرئيسية للشعر والشخصيات الادبية الهامة فى هذه الفترة .

٢ — ادرس القصائد الشعرية المختارة التالية ، وهى أكثر القصائد المألوفة فى الشعر الانجليزى الحديث . وضع ما تقدمه من اتجاهات عن هذه الفترة الحديثة (١٩٠٠ —) .

Title/Name of Poem	Name of Author	Page
The Lake Isle of Innisfree	Yeats	620
In Waste Places	Stephens	625
Sea — Fever	Masefield	632
The Barrel — Organ	Noyes	636
The Dead	Brooks	636
Futility	Owen	637
The Hollow Men	Eliot	641
I Think Continually of Those	Spender	652
Do Not Go Gentle into that Good Night	Thomas	656
The Strings, Excitement	Auden (included at the end of this lesson).	

٣ — توصل الى المعلومات المعطاة عن المؤلفين والاسئلة لكى تساعدك على فهم وتفسير أبيات الشعر المذكورة فى النشاط السابق
رقم (٢) .

الدرس الثانى

الفكرة الرئيسية :

تسهم الدراسة التحليلية لشاعر معين أو قصيدة شعرية معينة
فى زيادة فهم التلميذ عن كيفية تفسير الرجل الانجليزى للحياة فى
القرن العشرين •

الاهداف التعليمية :

يستطيع التلميذ بعد اتمامه هذا الدرس أن :

١ — يعد تقريراً فى صورة تحريرية أو شفوية (مباشرة الى
المعلمة أو مسجلة على شريط) عن الدراسة المتقدمة التى اختارها •

(يراعى تسليم التقرير التحريرى للمعلمة قبل أداء الاختبار
البعدى مباشرة ، كما يجب الانتهاء من التقرير الشفوى أيضاً قبل
أداء الاختبار البعدي) •

التعليمات :

المطلوب منك أن تقوم الانشطة التعليمية المحددة فى رقم (١) ،
رقم (٢) • تفيد الانشطة الاخرى فى دراسة الموضوع ولكنها
غير مطلوبة •

الأنشطة التعليمية :

١ — ادرس احدى الخصائص المميزة للشعر الانجليزى
الحديث • استرشد فى دراستك بالتوجيهات التالية :

(١) استخدم لغرض الدراسة ٦ قصائد شعرية على الأقل •

(ب) حلل القصائد الشعرية تبعا لموضوعاتها الرئيسية ، الصور الخيالية والصور الرمزية فيها ، أو غيرها مما تراه مناسبا مع الطريقة التي تختارها لدراسة هذه القصائد .

(ج) اربط بين القصائد الشعرية لشاعر معين وبين خبراته ونظيرته الى الحياة .

(د) أذكر في تقريرك أمثلة معينة من الشعر أو غيره من المراجع المناسبة .

(هـ) استخدم المواد والادوات التعليمية المناسبة المتوفرة في مركز الموارد التعليمية الخاص بمجال اللغة وآدابها .

(و) أعد تقريرا عن الدراسة التي قمت بها ، وإذا كان التقرير في صورة تحريرية غيرأى أن يكون في صفتين فقط .

٢ - نيعا يلى بعض الموضوعات المقترحة التى يمكن أن تختار من بينها موضوعا لدراستك التحليلية ، أو تختار موضوعا آخر تحدده بنفسك .

- دراسة لأحد شعراء الأدب الانجليزى الحديث .
- المقارنة بين شاعرين معاصرين فى الأدب الانجليزى الحديث .
- استخدام اللغة المجازية والتلميحات المقررة .
- استخدام الرمزية الحديثة .
- العاطفية والعنائية فى الشعر خلال الثلاثينات .
- المقارنة بين قصائد شعرية معينة من قصائد الشعر الحديث فى وقتنا الحاضر وبين قصائد شعرية تتناول نفس الموضوعات من فترات ماضية قبل القرن العشرين .
- التحرر من أوهام المعتقدات والتقاليد القديمة .

٣ - أقرأ عن الشعر الانجليزى الحديث فى الكتب والمراجع التى تقدم عروضاً ومسوعاً عامة للأدب الانجليزى .

٤ — استمع الى بعض الشعر الانجليزى الحديث المسجل على
اسطوانات ويمكنك القيام بهذا النشاط فى مركز الموارد التعليمية للغة.

ومن أمثلة هذه المادة المسجلة ما يأتى :

- Many voices : Adventures in English Literature (Eliot and Thomas).
- Alec Guinness Reads Spiritual and Religious Poetry and Prose (Sitwell, Eliot, Belloc and Betjeman).
- Dylan Thomas
- Caedmon Treasury of Modern Poets Reading (Eliot, Thomas, Sitwell and Auden).
- Understanding and Appreciation of Poetry (Massfield Yeats and Noyes).
- John Massfield
- A Boy Growing Up, part I (Thomas)
- A Boy Growing Up, part II (Thomas)

وشمىلا لحصول التلميذ على هذه المواد يعطى لكل منها رموزا
وأرقام معينة ، ويتم تصنيفها و فهرستها فى مركز الموارد التعليمية
وهذا لهذه الأرقام والرموز .

٥ — ادرس المواد التعليمية التى تأتى فى نهاية هذه الوحدة
التعليمية بعنوان :

Guided Analysis of a Poem.
Essay Analysis of a Poem.

وتسهم مثل هذه الامثلة فى تزويدك ببعض الأفكار التى يمكن
أن تستخدمها فى دراستك التحليلية لموضوع هذه الوحدة .

تابع وحدة الشعر الانجليزي الحديث

اختبار ذاتي :

١ — قابل بين أسماء القصائد الشعرية وأسماء المؤلفين أصحابها ، يمكنك أن تستخدم اسم الشاعر الواحد مرتان .

- | | |
|---|-------------|
| 1. The Soldier | a. Eliot |
| 2. Do Not Go Gentle into
that Good Night | b. Masfield |
| 3. Sea — Fever | c. Owen |
| 4. In Waste Places | d. Brooke |
| 5. I Think Continually of those | e. Spender |
| 6. The Dead | f. Auden |
| 7. The Lake Isle of Innisfree | g. Thomas |
| 8. The Barrel — Organ | h. Noyes |
| 9. The Hollow Men | i. Yeats |
| 10. Futility | t. Stephens |
| 11. The Strings, Excitement | |

٢ — فيما يلي بعض أبيات من القصائد السابقة ، أذكر اسم القصيدة في كل حالة ، واثرح في إيجاز كلا من هذه الابيات :

1. This is the way to the world ends
Not with a bang but a whimper.
2. They are Crammed and jammed in buses and — they
re each of them alone
In the land where the dead dreams go.
3. If I should die, think only this of me :
That's some corner of a foreign field
That is ferever England.
They shall be in that rich earth a richer dust Concealed
4. The names of those who in their lives fought forlife
Who wore at their hearts the fires center
Born of the sun they traveled a short while toward the
sun And left the vivid air signed with their honor.

تابع وحدة الشعر الانجليزي الحديث

نشاط تنقيبي Quest

- ١ — تخير أحد الشعراء الذي تفضله على وجه الخصوص من خلال دراستك لهذه الوحدة ، واقرأ المزيد من شعره .
 - ٢ — اكتب عن الاستراتيجية الانجليزية في الحرب العالمية الاولى .
 - ٣ — وضح كيف تأثرت انجلترا بالكساد الاقتصادي عام ١٩٢٩ .
 - ٤ — قم بدراسة للشعر الانجليزي الذي يعكس تأثير البحر على تفكير الرجل الانجليزي .
 - ٥ — اقرأ عن كتاب النهضة الايرلندية ، الشعراء ، الكتاب المسرحيين ، وكتاب القصة القصيرة .
- وبلاحظ في الدرسين السابقين أن الاهداف التعليمية،التعليمات والانشطة التعليمية قد حددت لكل درس ، وارتبطت هذه الانشطة في الدرس الاول بكتاب دراسي مقرر ، بينما تنوعت الانشطة في الدرس الثاني واشتملت على عدة بدائل يمكن للتلميذ أن يختار من بينها . ويشتمل الدرس الثاني على نشاط تعلم من النوع التنقيبي يتلام مع التلاميذ الذين تمكنهم قدراتهم من متابعة التعلم على مستوى أكثر تعمقا .

نظام الدراسة :

نلخص فيما يلي أهم الخصائص والمبادئ العامة لنظام التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة المطبق في مدرسة (Leo High School) :

(أ) من حيث تصميم الوحدات وطبيعتها : لكل وحدة أهداف تعليمية محددة في صورة سلوكية تعبر عن نتائج التعلم والاداء المتوقع من التلميذ أن يتقن تعلمه بعد اتمام دراسته للوحدة . ويتوفر للوحدة بدائل متنوعة من أنشطة ومواد تعليمية ذات مستويات مختلفة تتلاءم مع الفروق الفردية في التعلم بين التلاميذ . وقد روعى ذلك على وجه الاخص في الوحدات الاولى ضمن تسلسل أو ترتيب الوحدات . ويستطيع التلميذ الاكثر قدرة والاسرع في التعلم أن ينتهي من اتقان تعلم الاهداف التعليمية لهذه الوحدات في وقت أقل ، واستخدام عدد أقل من الأنشطة التعليمية للوحدة . أما التلميذ بطيء التعلم فإنه يسير في دراسة الوحدة أو الوحدات وفق قدراته وسرعته ، ويحتاج لاتقان تعلم الاهداف أن يقوم بكل الأنشطة التعليمية التي تشتمل عليها الوحدة ، وقد يحتاج في بعض الحالات أن يكرر بعض هذه الأنشطة حتى يتقن تعلم الهدف المرتبط بها .

وتشتمل الوحدة أيضا على نشاطات تنقيي Quest وعلى اختبار قبلي ، واختبار بعدى ، كما تشتمل على اختبار للتقويم الذاتي .

(ب) من حيث البرنامج والجدول الدراسي : في هذا النظام يحدد لكل تلميذ البرنامج التعليمي الاكثر ملاءمة لقدراته وخصائصه واهتماماته . ويصعب تطبيق هذا النظام في الفصول التي يصل فيها عدد التلاميذ الى ثلاثين تلميذ أو أكثر . ولذلك يلزم امكانيات وتسهيلات تعليمية معينة لكي يطبق هذا النظام . كما يلزم ترتيبات وتنظيمات معينة خاصة بالدراسة تتناول الاماكن والمواد التعليمية والجدول الدراسي على مستوى المدرسة وتوزيع نشاط البرنامج التعليمي اليومي بما يحقق أهداف هذا النظام .

يشتمل البرنامج اليومي في المدرسة على ثلاثة أنواع رئيسية من نشاط التعليم والتعلم وهى :

١ — نشاط عروض تعليمية مع مجموعات كبيرة من التلاميذ بمعدل عرض واحد في الاسبوع لكل مجال من المجالات الدراسية الثمانية . ويهدف نشاط هذه العروض الى اثارة اهتمام التلاميذ وزيادة دافئيتهم للتعلم ، وتتناول هذه العروض موضوعات ذات طبيعة عامة ولا تركز على تدريس جزئيات أو مفاهيم تعليمية معينة .

٢ — نشاط مناقشة في مجموعات صغيرة العدد بمعدل فترة مناقشة واحدة في الاسبوع لكل مجال من المجالات الثمانية . ويهدف نشاط المناقشة الى تعزيز معرفة التلميذ وفهمه للمادة الدراسية التي يحصل عليها من خلال نشاط العروض التعليمية مع مجموعة التلاميذ كبيرة العدد . كما تسهم المناقشة في تنمية القيم والاتجاهات وبلورتها ، وتتيح للتلميذ فرصة تعلم مهارات المناقشة وتوسيع أفكاره ووجهات نظره الى الآخرين ، وكذلك تعلم كيفية الاستماع الى آراء الآخرين والتعامل معهم واحترام آرائهم رغم أنهم يختلفون عنه في خليقاتهم واهتماماتهم ووجهات النظر . ويساعد نشاط المناقشة التلميذ على أن يربط بين نشاط التعليم والتعلم في المدرسة وبين البيئة والعالم خارج المدرسة .

ويتم اختيار موضوعات المناقشة من جانب التلاميذ أنفسهم أو من جانب المعلم . ويتواجد المعلم مع التلاميذ في فترات المناقشة ولكنه لا يتدخل أو يشارك فيها الا في الحالات التي تتطلب منه أن يوضح للتلاميذ أشياء معينة .

٣ — نشاط تعلم ذاتي مستقل : ويخصص لهذا النشاط الجزء الأكبر من وقت الدراسة يدرس التلميذ خلاله الوحدات التعليمية ويقوم بالأنشطة التنقيبية وغيرها من الأنشطة على أساس فردي ، وبما يتلاءم مع قدراته ومعدلاته في سرعة التعلم . ويتم هذا النشاط عادة في أماكن خاصة محددة مثل معامل التعلم ، مراكز الموارد التعليمية للمجالات الدراسية ، ومركز الوسائل التعليمية في المدرسة .

• وإذا صادف التلميذ صعوبة معينة فيمكنه أن يستفسر عنها من مساعد معلم التعلم أو من المشرف على مركز الموارد أو الوسائل التعليمية إذا كانت الصعوبة بسيطة ، كأن يستفسر التلميذ مثلا عن أشياء خاصة بتعليمات الدراسة وكيفية السير في الوحدة • أما إذا كانت الصعوبة ترتبط بمحتوى الوحدة وموادها التعليمية فذلك يتطلب من التلميذ الرجوع الى المعلم في حالة تواجده في المكان الذي يدرس فيه الوحدة ، أو أن يحدد مقابلة معه أو مع غيره من المعلمين في نفس تخصص المادة لمناقشة الصعوبة معه والحصول على المساعدة أو الارشاد اللازم الذي يوضح له ما صعب عليه فهمه •

وفي ظل نظام التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة تحدد المدرسة لكل تلميذ برنامجا خاصا وجدولا خاصا لكي يتبعه تحت اشراف دقيق من جانب المدرسة • ويشتمل هذا البرنامج والجدول الخاص به على هذه الانواع الثلاثة من الانشطة التعليمية والمواعيد المحددة لها • ومع ذلك يمكن تخصيص أوقات أخرى اضافية للتلميذ حسبما تدعو الحاجة بناء على طلب المعلم المشرف أكاديميا على التلميذ •

(ج) من حيث دور المعلم : يحدد لكل معلم تخصص أكاديمي واحد فقط من التخصصات الثمانية في المدرسة •

ودور المعلم في هذا النظام متعدد الجوانب والانشطة ونشير فيما يلي الى أهمها :

١ — يشرف كل معلم على مجموعة من التلاميذ تتكون من ٢٠ تلميذا ويحدد كل معلم أوقات معينة يمكن لهؤلاء التلاميذ أن يرجعوا اليه في مكتبه خلال هذه الاوقات للاستشارة وطلب المساعدة فيما يصادفهم من صعوبات ترتبط بنشاط تعلمهم • ومن خلال هذه المقابلات الفردية لكل تلميذ يقف المعلم على مدى ما حققه التلميذ (م ١٤ — أساسيات التعليم)

من تعلم وأنصعويات التي تواجهه ويساعده للتغلب عليها • كما يساعد التلميذ أيضا على تحديد مرامية وتشجيعه ودفعه الى تحقيق أقصى تعلم ممكن تؤهله له قدراته ، كما يساعد المعلم كل تلميذ في تصميم برنامج الدراسة الأكثر ملاءمة لقدراته وخصائصه • ويستعين المعلم في ذلك بمعلومات عن التلميذ يستمدّها من سجلات التلميذ ، ومن إحصائى التوجيه والإرشاد في المدرسة ، ومن الاهتمامات الذاتية للتلميذ نفسه •

٢ — المشاركة في تقديم العروض التعليمية لأغراض التعليم
الجمعى مع المجموعات كبيرة العدد من التلاميذ ، وما تتطلبه هذه العروض من أعداد للمادة والوسائل التعليمية •

كما يشارك المعلم أيضا فى الإشراف على نشاط المناقشة مع التلاميذ فى المجموعات صغيرة العدد ، وفى بعض الحالات يوضح بعض الأمور التي أثّرت أثناء المناقشة ، كما يشارك أيضا فى أعداد موضوعات المناقشة •

٣ — تصميم وأعداد وحدات تعليمية صغيرة فى مجال تخصصه ، وما يتطلبه هذا العمل من الحصول على المعلومات والبيانات اللازمة ، وتوفير أو أعداد المواد والوسائل المناسبة لأهداف ومحتوى ونشاط الوحدة • وفى بعض الحالات قد يسترشد المعلم بآراء وخبرات بعض المتخصصين فى مجالات تصميم مواد الوحدة ووسائلها التعليمية •

٤ — المشاركة مع زملائه من المعلمين فى نفس التخصص فى مراجعة الوحدات المستخدمة وتقويم فعاليتها التعليمية فى ضوء التطبيق • وقد يتطلب ذلك من المعلم إضافة معلومات جديدة ، أو إدخال تعديلات فى تنظيم محتوى ونشاط الوحدة • أو فى الوسائل والأنشطة التعليمية •

٥ — متابعة التطورات الجديدة فى مجال التخصص الأكاديمى

وفى المجال التربوى المهنى مما يسهم فى تحقيق النمو المهنى للمعلم على نحو مستمر •

٦ - المعاونة فى بعض الاعمال الادارية فى المدرسة مثل الاشراف على قاعات الدراسة ، وتسجيل حضور التلاميذ وحصص حالات الغياب •

ومن ناحية أخرى ، يعاون المعلم فى القيام ببعض الاعمال مثل الاشراف على التلاميذ فى معمل التعلم أو فى مركز الوسائل التعليمية وتصحيح الاختبارات أشخاص مثل مساعد المعمل المشرف على المركز وهم عادة من ذوى مؤهلات متوسطة وحصلوا على تدريب خاص بالعمل الذى يعاونون فيه •

(د) من حيث تقويم التلميذ : يتم تقويم تعلم التلميذ على أساس نوع التقويم مرجعى المحك ، وتحدد الاهداف التعليمية للوحدة خصائص التعلم والأداء المطلوب من التلميذ اتقان تعلمه وكذلك محكات ومستويات هذا الاتقان •

تشمل الوحدة على ثلاثة أنواع من الاختبارات ، الاختبار القبلى ، اختبار للتقويم الذاتى واختبار بعمدى • ويراعى فى الاختبار القبلى أن يكون مكافئاً للاختبار البعمدى وهو يقيس مدى ما يتوفر لدى التلميذ من تعلم عن محتوى الوحدة قبل البدء فى دراستها • وإذا جاء أداء التلميذ على الاختبار القبلى مرتفعاً للغاية فيمكنه أن ينتقل مباشرة الى الاجابة عن الاختبار البعمدى فاذا حقق تعلم الأهداف وفقاً للمحكات المطلوبة للاتقان تحتسب له دراسة هذه الوحدة بنجاح وينتقل الى دراسة واحدة أخرى وفق تسلسل أو ترتيب دراسة الوحدات • ومن ناحية أخرى ، يمكن للتلميذ فى ضوء نتائج الاختبار القبلى معرفة أى الاجزاء أو الأهداف التعليمية التى لا يزال يحتاج الى اتقان تعلمها وأى الأنشطة التعليمية سوف تساعد على اتقان هذا

التعلم • وهذا بدوره يساعد على توفير خلفية التعلم الكافية لاتقان التعلم النهائي كما يقيسه الاختبار البعدي •

ويوجد للاختبار البعدي ثلاثة صور متكافئة يمكن للمعلم استخدامها مع تلاميذه لتقويم مدى اتقان تعلمهم للوحدة • أما الاختبارات الذاتية فهي تفيد في أغراض التشخيص والتقويم الذاتي من جانب التلميذ ، ويمكن في ضوء نتائجها أن يتبين التلميذ مدى استعداده لأداء الاختبارات البعدية • ويزود التلميذ بالاجابات لكي يعرف استجاباته الصحيحة والخطئة •

من ناحية أخرى • فإن التقويم في النظام التقليدي المتبع في عدد كبير من المدارس ، يقضى بأنه اذا أخفق التلميذ في قسمين أو مقررين من البرنامج الدراسي الذي يدرسه في فصل دراسي كامل لمدة ١٨ أسبوعا ، أن يعيد دراسة جميع أقسام ومقررات هذا البرنامج بالكامل في فصل دراسي آخر • أما اذا أخفق في دراسة قسم واحد فقط من البرنامج فيسمح له الانتقال الى دراسة برنامج دراسي آخر بمكونات دراسية أخرى • ومن عيوب هذا الأسلوب أنه يضيع على التلميذ فرصة تعلم المادة الدراسية الخاصة بالقسم الذي أخفق في تعلمه •

أما في نظام التعلم بالوحدات التعليمية الصغيرة فإن التلميذ يعيد فقط دراسة الوحدة التي أخفق في تعلمها بالمستوى المطلوب ، ولا يعيد دراسة كل المقرر أو كل مقررات الفصل الدراسي • ومع ذلك لا يسمح للتلميذ أن ينتقل الى دراسة وحدة ذات مستوى أعلى أو وحدة تالية في تتابع مجموعة معينة من الوحدات الا بعد ان يتقن تعلم الوحدة أو الوحدات السابقة لها • وتعتبر الوحدات التي يأتي ترتيبها في بداية التتابع بمثابة متطلبات مسبقة على التلميذ أن يتم تعلمها بالمستوى المطلوب حتى يستطيع دراسة الوحدة أو الوحدات التالية لها •

فى نظام التعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة لا يوجد تنافس بين التلاميذ بعضهم البعض وبالتالى لا يتم تقويم التلميذ على أساس مقارنته بغيره من التلاميذ فى مجموعته ، وإنما يقوم فى ضوء ما يحققه من تقدم فى التعلم وفق قدراته ومعدل سرعته حتى يتقن التعلم المطلوب . بمعنى أنه يمكن للتلاميذ ذوى المعدلات المختلفة فى التعلم أن يتقنوا تعلم نفس الأهداف التعليمية ولكن فى فترات مختلفة من الزمن .

الجزء الثالث

مجالات أخرى لاستخدام الوحدات التعليمية الصغيرة :

تناولنا فى الجزء السابق من الفصل استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة فى مجال التعليم الذاتى الاغراضى لجزء من مقرر معين أو مقرر أو منهج معين بأكمله . وفى الجزء التالى نعرض فى ايجاز استخدامات الوحدات الصغيرة فى مجالات أخرى مثل اثراء التعلم ، التعليم العلاجى ، تعلم سلوك مدخلى معين ، التعليم للتلاميذ المتفنيين والتعليم بالمراسلة .

اثراء التعلم :

يوجد فى كل مجال من مجالات المواد الدراسية عدد لا حصر له من الموضوعات التى يرغب التلاميذ ذوى القدرات والدافعية العالية للتعلم فى متابعة دراستها لتحقيق مزيد من المعرفة والتعلم عنها . ويتم ذلك من خلال الدراسة الاختيارية لبعض الوحدات التعليمية التى روى فى تصميمها أن تثرى تعلم التلاميذ لموضوعات معينة .

فمثلا بعد أن يكمل التلاميذ دراستهم لبعض الوحدات التعليمية التى تتناول موضوع جنوب أفريقيا ضمن موضوعات منهج المواد الاجتماعية المقرر على تلاميذ الصف الثامن أو التاسع (الثانى أو الثالث الاعدادى) ، يمكن لبعض هؤلاء التلاميذ من ذوى القدرات والدافعية العالية للتعلم أن يتابعوا دراستهم لهذا الموضوع من خلال وحدة تعليمية تتناول موضوع التمييز العنصرى فى جنوب أفريقيا . ويمكن استخدام هذه الوحدة لأغراض التعلم الذاتى الاغراضى أو فى مجموعات صغيرة يتراوح عددها من أربعة الى ستة تلاميذ .

وتشتمل هذه الوحدة على التمييز العنصرى فى جنوب أفريقيا أنشطة ومراد تعابيه متنوعة مثل تمثيل الأدوار 'Simulation games' أفلام ثابتة ومادة مطبوعة مستخلصة من مقال معين بعنوان التمييز العنصرى . ويهدف تمثيل نشاط الأدوار — يشترك فيه أفراد

المجموعة الصغيرة من التلاميذ - الى تعريف التلاميذ بمشكلة التمييز العنصرى وما يدور حولها من وجهات نظر مختلفة ، وتزويدهم بخلفية تاريخية ومعرفه ووعى بالتطورات والظروف التى تحدث فى وقتنا الحاضر .

كما يتيح لهم مثل هذا النشاط أن يكتشفوا بأنفسهم معلومات وحقائق أكثر تفصيلا عن التمييز العنصرى ، وعلى نحو أكثر إثارة لدافعيتهم واهتماماتهم عما لو اقتصر تعلمهم لهذا الموضوع على مجرد القراءة عنه . ويبدأ هذا النشاط بعرض وجهة النظر المؤيدة للسكان البيض ثم وجهة النظر الأخرى المعارضة للتمييز العنصرى التى تنظر اليه على أنه نظام اضطهاد وغير عادل . وأما الأفلام الثابتة المستخدمة فى الوحدة فهى أفلام التمييز العنصرى وتؤكد على أنه أفضل الطرق فهى تمتدح نظام التمييز العنصرى وتؤكد على أنه أفضل الطرق لتحقيق تقرير المصير والغنى والتقدم لجنوب أفريقيا .

وهكذا يتوفر فى نشاط الوحدة عرض لوجهتى النظر المحبذة لسياسة التمييز العنصرى والمعارضة لها ، ويتناول محتوى المقالة أيضا عرضا ملخصا لوجهتى النظر حول موضوع التمييز العنصرى . وتثير المقالة بعض التساؤلات الاجتماعية ذات المغزى العميق عن حقوق الانسان التى تخدم كنقطة بداية لمزيد من الأنشطة الاستقصائية والمناقشة .

وهكذا توفر هذه الوحدة نشاطا يسهم فى إثراء تعلم بعض التلاميذ وزيادة دافعيتهم نحو متابعة دراسة الموضوع على نحو أكثر اتساعا وعمقا .

وفى ظل نظام التدريس التقليدى لا يتوفر للمعلم عادة الوقت اللازم للقيام بمثل هذا النشاط .

ونشير فيما يلى الى الأهداف التعليمية لهذه الوحدة الاختيارية عن التمييز العنصرى فى جنوب أفريقيا (١) .

التمييز العنصرى فى جنوب افريقيا

الاهداف التطبيعية :

١ - يوضح التلميذ توزيع الأجناس المختلفة من السكان فى جنوب افريقيا • والأداء المقبول ينبغى أن يشتمل على :

- (أ) السكان البيض أقل كثيرا فى عددهم من السكان السود •
- (ب) يفصل بين أماكن السكان البيض وأماكن السكان السود فى المدن •
- (ج) يتحفظ على السكان السود داخل مناطق معينة خاصة بهم •
- (د) يتحكم عدد قليل من السكان البيض فى الأرض الزراعية خارج مناطق السكان السود •

٢ - يذكر التلميذ ثلاثة من الأسباب التى جعلت السكان البيض يتحفظون على السكان السود داخل مناطق خاصة بهم •

والاجابة المقبولة ينبغى أن تشتمل على ثلاثة مما يأتى :

- (أ) الرغبة فى الحصول على الأرض •
- (ب) الاعتقاد فى تفوق الجنس الأبيض على الجنس الأسود •
- (ج) اكتشاف الذهب فى أرض السكان الوطنيين •
- (د) اكتشاف الماس فى أرض السكان الوطنيين •
- (هـ) الخوف من اتحاد القبائل ضد السكان المستوطنين من البيض •
- (و) امكانية التحكم فى السكان السود والسيطرة عليهم •
- (ز) الخوف من حدوث تزاوج بين السكان البيض والسكان السود •

٣ — يكتب التلميذ قائمة تشتمل على وجهات نظر مؤيدة وأخرى معارضة للتمييز العنصرى •

والاجابة المقبولة ينبغي أن تتضمن ذكر ثلاث نقاط على الأقل
فى كل حالة •

وجهة النظر المؤيدة :

- (أ) يتصف السكان السود بأنهم سعداء وراضون عن حياتهم •
- (ب) يمكن للسكان السود أن يحددوا القوانين الخاصة بهم فى مناطقهم •
- (ج) يحافظ السكان السود على تقاليدهم وثقافتهم •
- (د) السكان البيض من جنس أفضل وأسمى •
- (هـ) لا يتوفر لدى السكان السود التكنولوجيا والمعرفة والمهارات التى تحتاج إليها زراعة الارض ، وكان من نتيجة ذلك بوار وتعمرية الأرض •

وجهة النظر المعارضة :

- (أ) السكان السود أكثر عددا من السكان البيض ، وعلى الرغم من ذلك فليس لهم صوت حقيقى فى حكومتهم •
- (ب) ينبغي أن يتوفر لكل من السكان السود والبيض حقوق متساوية •
- (ج) يحدد السكان البيض الثروة المعدنية والثروة الزراعية للبلاد بينما أغلبية سكانها من السود فقراء •
- (د) السكان السود هم أصحاب الأرض الأصليون بينما أتى السكان البيض كغزاة للبلاد •

(٥) يمتلك السكان البيض مساحات من الأرض لا تتناسب مع عددهم بالمقارنة لعدد السكان الأصليين .

٤ — يفسر التلميذ أسباب عدم تمرد وثورة السكان السود على الأقلية البيضاء . والاجابة المقبولة ينبغي أن تشتمل على ثلاثة أسباب مما يأتى :

(أ) السكان السود غير متحدين فيما بينهم .

(ب) يمتلك السكان البيض الأسلحة .

(ج) يسيطر السكان البيض على الحكومة .

(د) يتحكم السكان البيض فى الموانئ التجارية والأسواق .

(هـ) السكان السود فقراء ويبنزلون كل وقتهم وجهدهم فى كسب لقمة العيش .

(و) السكان السود ينتقصهم القيادة والتعليم .

(ز) السكان السود تمردوا على طاعة البيض والخوف منهم فى ضوء اعمال الارهاب والذعر التى قام بها البيض فى الماضى .

(ح) قوة الجيش والشرطة من السكان البيض ، وهى تعمل باستمرار على ملاحقة الجماعات المخربة من السكان السود وايداع قياداتها فى السجون .

التعليم العلاجي Remedial Instruction

يحول عادة حجم الفصل في المدارس والكلية ائحادية دون أن يعطى المعلم الاهتمام على أساس فردى للتلاميذ الذين تواجههم صعوبات في التعلم ، وبالتالي لا يستطيع مثل هؤلاء التلاميذ الحصول بالقدر الكافى على المساعدة التى يحتاجون اليها من جانب المعلم ، وفى هذا الصدد يمكن استخدام وحدات تعليمية صغيرة معينة تصمم لأغراض التعليم الذاتى الافرادى • وفى بعض الحالات تصمم وحدات تعليمية خاصة لكى تخدم أغراض التعليم العلاجى على أساس ذاتى فردى للتغلب على نواحى ضعف معينة لدى التلميذ • وفى بعض حالات أخرى يمكن استخدام بعض الوحدات التعليمية التى تستخدم لأغراض التعليم الاعتيادى مع تلاميذ صف دراسى معين ، كوحدة علاجية مع تلاميذ من الصف الدراسى الذى يتلوه فى المستوى • كأن تستخدم بعض وحدات التعليم الاعتيادى لتلاميذ الصف الاول الاعدادى فى أغراض التعليم العلاجى مع بعض تلاميذ الصف الثانى الاعدادى •

ونذكر فيما يلى مثالا لوحدة تعليمية صغيرة فى الرياضيات عن موضوع الرسم البيانى للنقط على نظام احداثيات كارتيزية متعامدة ، وهو أحد موضوعات مقرر الرياضيات للصف التاسع (الثالث الاعدادى) • ويمكن استخدام هذه الوحدة فى أغراض التعليم الاعتيادى على أساس افردى ، وكذلك فى أغراض التعليم العلاجى للتلاميذ الذين لم يتقنوا بعد تعلم أهداف الوحدة • ويمكن استخدام الوحدة كجزء من النشاط المعلى فى الرياضيات ، كما يمكن استخدامها فى ارتباطها بدراسة مقرر معين فى مادة العلوم •

تتناول الوحدة كيفية إنشاء نظام الاحداثيات المتعامدة ، والرسم البيانى للنقط على هذا النظام (أنظر الصفحة التى توضح ملخص

الوحدة • وتسجل التعليمات عن كيفية السير في نشاط تعلم الوحدة على شريط تسجيل من اعداد المعلم • ويبدأ هذا النشاط بتوجيه أسئلة معينة للتلميذ بقصد مراجعة مفهومه عن خط الاعداد نظرا لاهمية هذا المفهوم كمتطلب سابق لدراسة موضوع الاحداثيات المتعامدة كخطين متعامدين يمثل كل واحد منهما خطأ للأعداد الحقيقية • ويتيح هذا النشاط فرصة للتلميذ لمراجعة وتأكيد تعلمه تشكيل خط الاعداد وتحديد النقط عليه •

رسم النقط على نظام احداثيات متعامدة

ملخص :

توضح لك هذه الوحدة كيفية رسم النقط على نظام الاحداثيات المتعامدة ، وفيها تراجع المفاهيم الأساسية لخط الأعداد • وسوف تتعرف على النظام ذى البعدين من خلال نشاط تعلمي تمهيدي تستخدم فيه خريطة مبسطة ، ثم يتبع ذلك تقديم نظام الاحداثيات الكارتيزية كخطين للأعداد متعامدين • وتعرض الوحدة أيضا مميزات نظام الاحداثيات المتعامدة • وتشتمل أنشطة الوحدة على مشاهدة فيلم قصير يوضح الرسم البياني للنقط ، وعلى رسم مجموعات متعددة من النقط لتشكل بعض الصور •

متطلبات التعلم المسبقة :

يجب أن تكون على معرفة سابقة بطريقة انشاء خط الأعداد وتمثيل الأعداد عليه ، والتوجيه الموجب والسالب •

الأهداف التعليمية :

بعد اتمامك لهذه الوحدة التعليمية الصغيرة يجب أن تصبح قادرا على أن :

١ — تنشئ محاور احداثيات كارتيزية متعامدة مع الترتيقم الصحيح للمحور السيني والمحور الصادي ، والاختيار المناسب لوحدة الطول لكل من المحورين •

٢ — تعيين الاحداثى السيني والاحداثى الصادي لاي زوج مرتب في نظام الاحداثيات أو المحاور المتعامدة •

٣ — ترقيم في ترتيب الارباع الدائرية الناتجة من نظام الاحداثيات •

٤ — توضح بالترقيم محاور الاحداثيات ، مبينا في أى من الأرباع تكون قيم س ، ص موجبة أو سالبة •

٥ — ترسم بيانيا النقط التي تمثلها ازواج احداثيات مرتبة •

هذه الوحدة من اعداد معلمة الرياضيات •

وبعد مراجعة التلميذ وإتقانه تعلم تشكيل خط الأعداد يستخدم خريطة مبسطة لشوارع وطرقات معينة كمثال لنشاط واقعي محسوس يتعلم من خلاله تشكيل النظام ذى البعدين ، ثم يتبع ذلك دراسة التلميذ لنظام الاحداثيات الكارتيزية كخطين متعامدين — المحور س والمحور ص — يستخدمان فى تحديد نقط على مسطح ذى بعدين : ويوضح الفيلم القصير المصاحب للوحدة كيفية رسم النقط : وسوف نكون مشاهدة التلميذ لهذا الفيلم أكثر فعالية من شرح المعلم اللفظى . ويمكن للتلميذ أن يشاهد الفيلم أكثر من مرة كما يشاء ، ثم ينتقل التلميذ بعد ذلك الى رسم النقط على سبورة أو لوحة Peg board ، وفى نهاية هذا النشاط ينتقل الى تحديد النقط على ورق الرسم البيانى . كما يشتمل نشاط الوحدة على عدد من البطاقات عليها نقط متعددة اذا ما قام التلميذ بتوصيل كل نقطة منها بالأخرى تشكل كل بطاقة صورة مختلفة عن الأخرى . ويكتشف التلميذ على وجه السرعة الأخطاء فى توصيل نقط معينة عن طريق العيوب التى تظهر فى شكل الصورة . ويستطيع كل تلميذ أن يكرر مثل هذا النشاط حتى يتقن تحديد ورسم النقط .

وتوضح لنا هذه الوحدة التعليمية الصغيرة عن رسم النقط على نظام احداثيات متعامدة مثالا للمواد والأنشطة التعليمية التى يمكن الاستفادة منها فى أغراض التعليم العلاجى .

تعلم سلوك مدخلى معين :

يمكن أن يستخدم التلاميذ وحدات تعليمية معينة لتتمة سلوك التعلم المدخلى أو متطلبات التعلم المسبقة التى ينبغى أن يتقن التلميذ تعلمها قبل أن يبدأ فى دراسة موضوع أو مقرر دراسى معين . وفى دراسة مقرر للفيزياء فى المرحلة الثانوية يتحدد السلوك المدخلى باتقان تعلم عشرة قوانين معينة والقدرة على تطبيقها ، ويساعد إتقان تعلم

التلميذ لمثل هذه العمليات على حل مسائل الفيزياء بسرعة • ويمكن للتلميذ أن يحقق التعلم المدخلى من خلال دراسته لوحدة تعليمية صغيرة تصمم لهذا الغرض •

وقد نجد أن بعض التلاميذ يتوفر لديهم بالفعل مثل هذا السلوك المدخلى وبالتالي فهم ليسوا فى حاجة الى دراسة الوحدة • وقد نجد البعض الآخر لا يتوفر لديه هذا السلوك المدخلى بالقدر والمستوى اللازمين لأنه لم تتح لهم فرصة استخدام هذه القوانين وتطبيقها ، وهؤلاء يمكنهم تنمية مهاراتهم وقدراتهم الى المستوى المدخلى المطلوب من خلال الدراسة الذاتية الافرادية للوحدة • ومن ناحية أخرى قد نجد بعض التلاميذ الذين لم يسبق لهم دراسة هذه القوانين ولا يتوفر لديهم السلوك المدخلى من المهارات والقدرات لاستخدامها وتطبيقها فى حل مسائل الفيزياء • ومثل هؤلاء التلاميذ يمكنهم أيضا من خلال دراستهم الوحدة التعليمية اتقان تعلم هذا السلوك المدخلى على أساس من التعلم الذاتى الافرادى •

قد يطلب من جميع التلاميذ قبل أن يبدأ كل منهم فى دراسة موضوع الفيزياء الذى حدد له هذا السلوك المدخلى كمتطلبات مسبقة لدراسته ، أن يؤدى اختبارا مرجعى المحك للتأكد من أنه قد أتقن تعلم القوانين والعمليات المشترطة بالمستوى المطلوب •

توفير فرصة التعلم للتلاميذ الذين يتغيبون عن بعض الدروس :

ويمكن بواسطة وحدات تعليمية مناسبة أن نوفر فرصة التعلم الذاتى الافرادى وتوفير خبرات تعليمية مستمرة للتلاميذ الذين يتغيبون عن بعض الدروس لظروف معينة ، ويفيد مثل هذا الأسلوب فى التعلم على وجه الخصوص للتلاميذ الذين تتطلب ظروفهم المرغوبة البقاء لفترة من الوقت فى المستشفى أو البيت • وكما أشرنا فى

فصول سابقة غان المواد والوسائل التعليمية لكثير من الوحدات الصغيرة يسهل حملها وتناولها في أماكن عديدة سواء في المدرسة أو البيت أو المستشفى أو غير ذلك من الأماكن .

وكمثال على ذلك نشير فيما يلي الى وحدة تعليمية صغيرة تتناول موضوع « أنواع الحيوانات وأشكالها وأصواتها » ، وهي وحدة مصممة لكي تناسب الأغراض التعليمية لتلاميذ الصفوف الأولى في المدرسة الابتدائية . ولا كان مستوى القراءة للتلميذ في هذه الصفوف لا يزال محدودا غان الوحدة توفر له خبرات سمعية وبصرية من خلال استخدام تسجيلات صوتية لأصوات الحيوانات ، نماذج وصور فوتوغرافية لأنواع وأشكال مختلفة من الحيوانات ، أفلام وشرائح صور شفافة لتوفير خبرات بديلة عن الخبرات المباشرة ، بعض الألعاب التعليمية والبطاقات التي تثير اهتمام التلاميذ وتريد من دافعتهم للتعلم والتي من خلال نشاطها يتعلم التلميذ أيضا قراءة الكلمات وعملات حسابية بسيطة . والكثير من هذه المواد والوسائل التعليمية سهلة الحمل ويمكن جمعها مما ووضعها في علبة صغيرة الحجم من الخشب الخفيف أو الورق الكرتون لكي يستخدمها التلميذ المتغيب في البيت أو في المستشفى .

حديقة الحيوانات

الاهداف التعليمية للوحدة :

يستطيع التلميذ بعد اتمام دراسته للوحدة ان :

- ١ — يذكر اسم كل من الحيوانات التالية عندما تعرض عليه صورة للحيوان . والأداء المقبول أن يعطى التلميذ الأسماء الصحيحة بنسبة ٩٠٪ على الأقل .

الفيل	التمساح	القنفذ
الاسد	الثعبان	الثعلب
الزرافة	الفقمة	طائر البطريق
النمر	الذئب	الكنجرو
وحيد القرن	الدب الأسمر	الظبي
غرس النهر	حمار الوحش المخطط	المها
النعام	القرود	الطاووس
الشهبانزى	دب القطب الشمال الأبيض	الجمل

- ٢ — يقرأ أسماء هذه الحيوانات قراءة صحيحة ، والأداء المقبول أن يقرأ التلميذ الأسماء قراءة صحيحة ٩٠٪ على الأقل .

- ٣ — يقابل بين بطاقة مكتوب عليها اسم الحيوان وبين صورة هذا الحيوان . والأداء المقبول أن تكون المقابلة صحيحة بنسبة ٩٠٪ على الأقل .

ومن ناحية أخرى يمكن لمعلمة الفصل في المدرسة أن تستخدم هذه الوحدة لأغراض التعليم الذاتي الافرادى أو فى مجموعات صغيرة العدد من التلاميذ . ويعرض على التلاميذ فى هذه الحالة فيلم عن حديقة الحيوان ، يسهم فى توفير خبرات بديلة حية وواقعية تعطى لهم احساسا بزيارة الحديقة . ويوضح الفيلم الحيوانات المتضمنة فى أهداف الوحدة وعلى الاخص منها الحيوانات كبيرة الحجم . ويستخدم فى نشاط الوحدة مجموعة من الشرائح الملونة لأغراض التعليم الجمعى ، ومجموعة من الصور الفوتوغرافية الملونة لأغراض التعليم الافرادى . كما يستخدم أيضا مجموعة بطاقات مكتوب على كل منها أحد أسماء الحيوانات التى تشير اليها الاهداف ، وهذه البطاقات يمكن استخدامها لأغراض التعليم الجمعى مع مجموعات كبيرة العدد أو مع مجموعات صغيرة العدد ، أو بواسطة كل تلميذ بمفرده . ويمكن أيضا أن يستخدم مع الوحدة بعض الكتب المصورة المناسبة التى توضح أشكال هذه الحيوانات وخصائصها . ويمكن للتلاميذ الذين يتوفر لديهم قدرة جيدة على القراءة أن يحصلوا على بعض المعلومات عن هذه الحيوانات عن طريق القراءة الذاتية المستقلة . وأما بالنسبة للتلاميذ الذين لم يتوفر لديهم بعد القدرة الجيدة على القراءة فيمكن للمعلمة فى المدرسة أو الآباء فى البيت أن يقرعوا لهم بعض هذه الموضوعات التى تساعدهم فى الحصول على معلومات عن الحيوانات التى تشتمل عليها أهداف الوحدة .

تشتمل المواد التعليمية فى الوحدة أيضا على قرصين من أقراص الشرائح الشفافة الجاهزة التى يمكن للتلميذ مشاهدة صورها مجسمة من خلال منظار خاص للرؤية المجسمة (الاستريو سكوب) . وتوضح شرائح القرص الاول مجموعة من الحيوانات البرية فى العالم ، وشرائح القرص الثانى مجموعة من الحيوانات البرية فى أفريقيا . وقد وجد أن مثل هذا النشاط يثير السرور والبهجة فى نفوس التلاميذ

ويزيد بدرجة كبيرة من دافعتهم للتعلم • وقد يقتصر هذا النشاط على المشاهدة فقط ، وقد يصاحبه الاستماع الى مادة تعليمية مسجلة على شريط من اعداد المعلمة • ويسهم هذا النشاط في تعلم التلميذ النطق السليم لاسماء الحيوانات والكتابة الصحيحة لاسمائها • كما تشتمل الوحدة على مجموعة أشكال من اعداد المعلمة يستخدمها التلميذ في نشاط التعلم للمقابلة بين اسم كل حيوان وصورته ، وهذه المواد شبيهة بنوع الالعب المحيرة Puzzles التي يرتب فيها الطفل مجموعة من الاجزاء يتداخل بعضها مع البعض الآخر ليتكون منها في النهاية شكل معين • يتكوّن كل شكل منها من قسمين ، الاول يشتمل على صورة لحيوان معين ، والثاني على اسم هذا الحيوان •

قد روعى في تصميم هذا الاشكال أن القسم الذي توجد عليه صورة حيوان معين هو فقط الذي يتوافق أو يتداخل مع القسم الآخر الذي كتب عليه اسم الحيوان • وهكذا يستطيع التلميذ أن يقابل بين صورة كل حيوان واسمه عن طريق تجميع قسمي كل شكل من هذه الاشكال •

من أنواع النشاط الذي يثرى تعلم التلاميذ من خلال هذه الوحدة لعبة من اعداد المعلمة أعطت لها اسم « امسكني اذا استطعت » • والفكرة فيها أن قردا قد هرب من قفصه في حديقة الحيوان وأخذ حارس أو حراس الحديقة في متابعته للامساك به • ويمكن أن يشارك في هذه اللعبة من تلميذ الى أربعة تلاميذ ، يأخذ أحدهما دور القرد الهارب والآخر أو الآخرين دير الحارس أو الحراس • وهذه اللعبة أيضا شبيهة بالالعب الجاهزة التي يستخدم فيها رقعة خاصة باللعب مقسمة الى مربعات ، بعضها ذات ألوان معينة وقد يكتب فيها تعليمات معينة ، ويختار كل لاعب قطعة خاصة لكي يحركها على خانات رقعة اللعب ويستخدم « زهر » الطاولة في اللعب لتحديد الخانة التي يحرك اليها اللاعب القطعة الخاصة به •

كما قد تستخدم مع هذه اللعبة بعض البطاقات التي يكتب عليها كلمات أو عبارات معينة .

يتلخص نظام اللعبة التي أعدتها المعلمة لاثراء نشاط تعلم التلاميذ كالتالى : يبدأ اللعب التلميذ الذى يمثل دور القرد الهارب، ويعطى فرصة اللعب مرتين متتاليتين لكى يتحرك بعيدا عن الخانة التي تمثل القفص فى اتجاه الخانة التي تمثل باب الحديقة . ثم يلعب بعد ذلك التلميذ أو التلاميذ الذين يمثلون دور الحارس أو حراس الحديقة ، ويلعب كل تلميذ فى دوره ويتحرك عدد من الخانات فى الاتجاه الخاص به مساو لعدد نقاط الزهر فى كل حالة . وإذا صادف أن وقف اللاعب أثناء اللعب على خانة ملونة بلون معين فعليه أن يسمح لحدى البطاقات الملونة بهذا اللون وأن يقرأ قراءة جهرية اسم الحيوان المكتوب على ظهر هذه البطاقة ، فإذا استطاع التلميذ أن يقرأ الاسم قراءة صحيحة يسمح له بالبقاء فى المكان الذى تقدم اليه ، وأما إذا لم يستطع ذلك فعليه أن يعود بقطعة اللعب الخاصة به الى مكانه السابق على رقعة اللعب . وهناك أماكن معينة على رقعة اللعب تعطى للاعب تعليمات معينة كأن تقول مثلا : الاسد يزار .. تتقدم ثلاث خانات . وإذا استطاع التلميذ الذى يمثل القرد الهارب أن يمر خلال مسار اللعبة ويسبق الحارس ويصل الى خانة بوابة الحديقة يصبح هو الفائز فى اللعبة . أما إذا وصل التلميذ الذى يمثل حارس الحديقة الى خانة بوابة الحديقة قبل وصول التلميذ الذى يمثل القرد الهارب فسوف يعتبر الحارس هو الفائز فى اللعبة ، وفى حالة اشتراك أكثر من حارس فإن الحارس الذى يصل الى بوابة الحديقة قبل غيره من الحارس سوف يكون هو الفائز ، والحقيقة أن جميع التلاميذ المشاركين فى اللعبة فائزون لانهم يتعلمون من خلال نشاطها بالاضافة الى الهدف التعليمى للوحدة مهارات حسابية واجتماعية معينة ،

وواضح أن الكثير من الأنشطة التعليمية التي تتضمنها مثل هذه الوحدات التعليمية الصغيرة يمكن للتلميذ الذي يتغيب بعض الوقت عن المدرسة لظروف مرضية معينة أن يقوم بها في البيت مثلا . وأن يتعلم من خلالها على أساس ذاتي بعض الدروس التي تغيب عنها .

التعليم بالمراسلة لغير المنتظمين في الدراسة

Correspondence Courses

يتيح التعليم بالمراسلة فرصة التعلم أمام عدد من التلاميذ أو للطلاب الذين تحول ظروفهم دون التفرغ والانتظام في الدراسة العادية داخل جدران المدارس أو الكليات .

ومن أمثلة هذا التعليم ما قام به الدكتور فرانك ميرسر Frank Mercer رئيس قسم العلوم البيولوجية في جامعة ماكيري بمدينة سيدني بأستراليا . فقد أعد برنامجا متكافئا في البيولوجي يؤدي الى الحصول على درجة البكالوريوس لكل من الطلاب المتفرغين للدراسة داخل الجامعة والطلاب المنتسبين للدراسة من خارج الجامعة ، ويعيش الطلاب المنتسبون من الخارج عادة في أماكن تبعد الكثير من الأميال عن الجامعة ، وهؤلاء يدرسون في بيوتهم عن طريق المراسلة لمدة ١٣ أسبوعا من الفصل الدراسي بينما يحضرون الى الجامعة للدروس العملية لمدة خمسة أو ستة أيام في منتصف الفصل . وقد أعد الدكتور فرانك لاجراض التعليم بالمراسلة مواد تعليمية مطبوعة تتناول موضوعات المحاضرات النظرية لمقرر معين ، ومن ناحية أخرى ، يحضر الطلاب المنتظمون محاضرات المقرر وكذلك الدروس العملية في المعمل كل أسبوع ، ولقد تبين له أن الدروس العملية التي أعدها لتوضيح الجوانب النظرية التي تتناولها المحاضرات تكون أكثر فعالية عندما يتبع الدرس العملي مباشرة المحاضرة النظرية .

لقد عدل الدكتور فرانك بعد ذلك من أسلوبه في تعليم البرنامج

عن طريق المراسلة ، وأعد وحدات تعليمية صغيرة. تتناول موضوعات الجزء النظري الوصفي من المقرر وتشتمل على مجموعة الأدوات والمواد الخاصة بالنشاط أو الجزء العملي لكي يدرسها ويقوم بها الطلاب في بيوتهم ، وقد نجح استخدام أسلوب الوحدات التعليمية الصغيرة مع أولئك الطلاب الذين يدرسون عن طريق المراسلة ، كما ساعدتهم على القيام بالتدريب والتجارب العملية أثناء دراستهم لموضوعات المقرر في بيوتهم أثناء فترة الفصل الدراسي ، بعد أن كانت مثل هذه الدراسة العملية مقصورة فقط على خمسة أو ستة أيام في منتصف الفصل الدراسي يحضر فيها هؤلاء التلاميذ إلى الجامعة لهذا الغرض ، وهكذا تحقق للطلاب التكامل بين المحاضرات والدروس العملية .

وفي ضوء ما حققه أسلوب الوحدات التعليمية الصغيرة مع الطلاب المنتسبين من نجاح في تحقيق أهداف التعليم في البيت وبعيدا عن الجامعة ، استخدمت هذه الوحدات أيضا مع الطلاب المنتظمين في الجامعة ، كما استخدمت حقائب الأدوات والمواد التي تخدم أغراض الدراسة العملية (kits)

أوضحت نتائج استخدام هذا الأسلوب مع الطلاب المنتظمين فزياء في التغلب على حدود جدول الدراسة في المعمل وضرورة الالتزام بإجراء النشاط العملي خلال الفترات التي يحددها الجدول للطلاب . فقد استطاع الطلاب القيام بمثل هذا النشاط في بيوتهم وأفادوا بأنهم حققوا من خلاله تعلمًا أفضل من تعلمهم في حالة القيام به في معمل الكلية . واتسع نطاق تطبيق نظام الوحدات التعليمية الصغيرة ليشمل مقررات أخرى في البيولوجي لكل من الطلاب المنتظمين والمنتسبين في مختلف مستويات الدراسة . ويمكن أيضا دراسة موضوعات معينة في مجالات أخرى بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة لاشباع

اهتمامات معينة لدى بعض الافراد وليس بقصد الحصول على درجة علمية .

ازاء ارتفاع كلفة التعليم وخفض الموارد المالية المتاحة في بعض الحالات ، يبحث بعض المربين المهتمين باقتصادات التعليم عن اشكال بديلة للتعليم العادى . ومن هؤلاء من يرى أن نقل التعليم الى التلميذ أو الطالب في البيت بدلا من أن نحضره الى المدرسة أو الكلية سوف يحقق اقتصادا في كلفة التعليم ، وخاصة على مستوى التعليم الجامعى . كما أن التعليم بالمراسلة يتيح للطلاب الموظفين أن يحتفظوا بوظائفهم ويواصلون في نفس الوقت تعليمهم للحصول على درجة جامعية ، على عكس نظام الدراسة العادية التى قد تدفع الطالب الموظف الذى يسكن في أماكن بعيدة عن الجامعة الى ترك وظيفته ومصدر دخله في سبيل التفرغ والانتظام في الدراسة بالجامعة . ويوفر نظام التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة فرصة التعليم عن طريق المراسلة لكل هؤلاء الطلاب مع الاحتفاظ بوظائفهم ومصدر دخلهم منها في نفس الوقت . كما يوفر هذا النظام من ناحية أخرى للكلية والمؤسسات التعليمية اقتصادا في بعض نفقاتها .

الفصل الثانى عشر

اعتبارات عند التطبيق

بعد قراءة هذا الفصل ودراستك له يجب أن تصبح قادرا على أن:

١ - تشرح فى ايجاز الدور الجديد للمعلم عندما يستخدم أسلوب الوحدات التعليمية الصغيرة مع تلاميذه • يجب أن يشتمل الشرح على ثلاث وظائف على الاقل للمعلم لا يكون من بينها تصميم الوحدة واعداد موادها التعليمية •

٢ - تذكر خمسة معايير يمكن مراعاتها عند وضع الجدول وتحديد أوقات الدراسة بواسطة هذا الاسلوب •

٣ - تصف أنواع التجهيزات والتسهيلات التى تحتاج إليها فى حالة تطبيقك لاسلوب الوحدات التعليمية الصغيرة فى مجال مادة تخصصك •

٤ - تصمم نظاما مناسباً لتلاميذك لتقدير تحصيلهم وتقويم اتقانهم للتعلم •

مقدمة :

من الضروري قبل أن يبدأ المعلم فى تطبيق أسلوب الوحدات التعليمية الصغيرة أن يكون على معرفة تامة بتسلسل وتتابع الوحدات التى سوف يستخدمها فى مقرر معين . ومثل هذه المعرفة تمكنه من أن ينسق على نحو فعال بين استخدامه لهذه الوحدات وغيرها من الأنشطة التعليمية مثل المحاضرات والافلام والمناقشة مع مجموعات التلاميذ .

لا شك أن أول استخدام من جانب التلميذ لهذا الأسلوب فى التعلم له أهميته الخاصة . ذلك لأن اتجاهات التلميذ نحو استخدام أساليب واستراتيجيات جديدة فى التعليم عادة ما تتكون خلال خبراته الأولى معها ، ولهذا ينبغى أن يحرص المعلم على أن تكون مثل هذه الخبرات ناجحة ومشجعة للتلميذ على استخدام هذه الأساليب والاستراتيجيات الجديدة . وقد يجد المعلم أنه من المفيد أن يخصص بعض الوقت فى البداية لكى يشرح لتلاميذه أسلوب التعلم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة . وخطوات السير فى دراستها واتقان تعلم أهدافها التعليمية . كذلك قد يوضح المعلم للتلميذ كيفية تشغيل بعض الأجهزة المستخدمة فى دراسة الوحدة مثل جهاز التسجيل الصوتى على شرائط ، وجهاز عرض الافلام .

وغنى عن التأكيد أن كل تلميذ سوف يتعلم من خلال أسلوب الوحدات التعليمية الصغيرة وفق قدراته ومعدلاته فى التعلم . فلا يدفع التلميذ مثلاً لكى يسير فى دراسة وحدة معينة بمعدلات أسرع مما تمكنه قدراته لتحقيق تعلم أهدافها بفعالية ، أو أن يترك تلميذ آخر تمكنه قدراته من أن يتقن تعلم أهداف الوحدة بسرعة وفى وقت أقل دون أن نوغر له أنشطة وخبرات تعلم أخرى تتناسب مع قدراته ومعدلاته المرتفعة . ويجب أن يشجع التلاميذ على توجيه الأسئلة

والاستفسارات للمعلم وخاصة اذا ما بذت لهم بعض المواد التعليمية غير واضحة • ويمكن للمعلم من خلال معرفة ملاحظات التلاميذ والصعوبات التي تصادفهم في استخدام الوحدات التعليمية أن يحدد نقاط الضعف فيها ويعمل على ملافاتها في المرات التالية •

دور المعلم :

يتطلب استخدام أساليب الوحدات التعليمية الصغيرة تغيرا في دور المعلم من مجرد أن ينقل المعرفة الى تلاميذه الى أن يدير مواقف التعليم والتعلم Director of learning ولا يزال الكثير من المعلمين في وقتنا الحاضر يعتمدون في نقل المعلومات الى تلاميذهم على طريقة « العروض اللفظية » • ويخطئ هؤلاء المعلمون عندما يفترضون أن مجرد العرض اللفظي للمعلومات سوف يلقبه بصورة آلية تعلم من جانب التلاميذ • وعلى العكس من ذلك ، فإن التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة يتيح للتلاميذ فرصة الحصول على خبرات تعلم حقيقية ومثيرة لاهتماماتهم ، وذلك من خلال الأنشطة التي يستخدم فيها الأشياء الحقيقية وخبرات محاكاة الادوار والوسائل السمعية والبصرية • وهكذا يصبح المعلم منظما لكل المواقف والخبرات والوسائل التعليمية اللازمة لكي يحقق التلميذ من خلالها وبواسطتها الاهداف التعليمية المرجوة ، بدلا من مجرد نقل المعلومات الى التلاميذ الذين بدورهم يقومون بتسجيلها وحفظها واسترجاعها على مستوى التذكر •

إن المعلم عندما يتحرر من الاعمال والعروض اللفظية الروتينية التي تستنفذ الكثير من وقته سوف يتوفر له من الوقت ما يتيح له التعرف على حاجات تلاميذه وقدراتهم ، وتوجيه كل تلميذ وفق حاجاته وقدراته وزيادة دافعيتهم نحو مزيد من التحصيل والانجاز . من خلال نشاط تعليمي يتصف بالدينامية والابتكارية • أن التعليم

بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة لا يستبعد دور المعلم كما أنه لا يجعل هذا الدور أقل سهولة ، وإنما يضيف أبعاداً جديدة ووظائف تربوية جديدة للدور الذي ينبغى أن يقوم به المعلم .

من هذه الأبعاد والوظائف التربوية الجديدة للمعلم أن يشخص حالات كل تلميذ *Diagnosis* ، وأن يكتشف العوامل التي تؤدي إلى انخفاض اهتماماتهم ودافعيتهم للتعلم ، والاختلافات التي يقومون فيها بنتيجة تقصير أو إهمال من جانبهم . ويجب أن يحصل المعلم على معلومات كافية عن كل تلميذ فيما يتصل بالأنواع التي تعبر عنها مثل هذه الأسئلة التالية : هل يتوفر لدى كل تلميذ متطلبات المعرفة المسبقة بالقدر الكافي ؟ هل أظهر كل تلميذ من سلوك التعلم ما نستدل منه على قدرته على الفهم ؟ وهل حقق كل تلميذ سلوك التعلم النهائي المطلوب ؟

من الوظائف الجديدة أن يصف المعلم لكل تلميذ برنامج الدراسة الذي يتلائم مع حاجاته التعليمية ، وتكون الغاية هي أن يتقن كل تلميذ أقصى تعلم للمادة التعليمية وفقاً لما تمكنه قدراته ومعدلاته في التعلم ، وذلك بدلاً من أن ينقل المعلم إلى جميع التلاميذ قدراً معيناً من محتوى مقرر معين . وفي هذا الصدد يقول بلوم *Bloom* « أن مهمتنا الرئيسية هي أن نحدد ما الذي نقصده باتقان المادة الدراسية ، وأن نجثث عن الطرق والمواد التعليمية التي تمكن أكبر نسبة من التلاميذ من تحقيق هذا الاتقان » .

من هذه الوظائف أيضاً أن يولد لدى التلاميذ اهتمامات تعليمية معينة وأن يحافظ على هذه الاهتمامات وذلك من خلال توفير مواقف وخبرات التعلم المناسبة ، وأن يكون لهم مصدر معلومات وخبرة يرجع إليه بعض التلاميذ عندما تصادفهم صعوبات معينة في دراستهم ، فيشرح لهم ما يصعب عليهم فهمه أو يجيب عن بعض

أسئلتهم التي لم تتناولها الوحدة أو الوحدات التعليمية التي يقومون بدراستها .

تحديد جدول ومواعيد دراسة الوحدات :

يراعى فى تحديد جدول ومواعيد الدراسة للوحدات التعليمية الصغيرة الاعتبار التالية ، طبيعة كل وحدة ومدى صعوبتها ، قدرات التلاميذ ومعدلاتهم فى التعلم والوقت اللازم لى يكمل فيه التلاميذ اتقان تعلم الوحدة أو الوحدات المقررة . ومنثل هذه المعنومات لا تتوفر لك عادة الا بعد استخدامك للوحدات وتجريبها على تلاميذك . وفى حالة استخدامك لوحدة تعليمية جاهزة لىم يسبق لك استخدامها مع تلاميذك ، فيمكنك الحصول على مثل هذه المعلومات من خلال فحملك للوحدة ودراستك للبيانات المناسبة التى يشتمل عليها عادة دليل الوحدة المصاحب لها .

بطبيعة الحال ، هناك من التلاميذ من تتيج لهم قدراتهم ومعدلاتهم فى التعلم أن يتقنوا تعلمهم للوحدات المقررة بسرعة وفى وقت أقل من الوقت المحدد لها . بينما هناك تلاميذ آخرون قد يحتاجون لى يكملوا هذه الوحدات ويتقنوا تعلمها الى وقت أطول قد يصل الى أربعة أمثال الوقت الذى يتقن فيه التلاميذ ذو القدرات والمعدلات المرتفعة تعلمهم لهذه الوحدات .

من الممارسات الشائعة التى اتبعها المعلمون فى الماضى لإثابة التلاميذ الذين يكملون المتطلبات التعليمية العادية فى وقت أقل بالنسبة لغيرهم ، إعطاء هؤلاء التلاميذ أعمالا وواجبات اضافية ، غير أن هؤلاء التلاميذ سرعان ما تعلموا بعد ذلك ألا يكملوا المتطلبات التعليمية الاصلية فى وقت مبكر لى يتجنبوا عبء هذه الاعمال والواجبات الاضافية .

أما فى حالة تطبيق أسلوب الوحدات التعليمية الصغيرة ، فليس

هناك فى الواقع مشكلة بالنسبة للتلاميذ الذين يكملون تعلمهم لوحدة أو وحدات معينة فى وقت أقل من الوقت المحدد لها ، لان هذا يتيح للمعلم فرصة فريدة يجب أن يستثمرها فى توجيه مثل هؤلاء التلاميذ لاختيار بعض أنواع من نشاط التعلم الابتكارى — كالنشاط الاستقصائى مثلا — الذى يتحدى قدراتهم ويثرى تعلمهم ويشبع فى نفس الوقت اهتماماتهم لزيد من التعلم .

يمكن اتباع أحد النمطين التاليين فى إعداد الجدول المدرسى ومواعيد الدراسة : وأول هذين النمطين يمكن استخدامه عندما يكون كل البرنامج التعليمى أو معظمه على أساس تعلم ذاتى افرادى بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة . ويتيح هذا النمط لكل تلميذ أن يكمل تعليمه للوحدات المقررة حسب قدراته ومعدلاته الخاصة به فى التعلم ، وأن يؤدى الاختبارات البعدية مرجعية المحك الخاصة بهذه الوحدات فى أى وقت يشاء يجد فيه أنه مستعد لاداء هذه الاختبارات . وأما النمط الثانى وهو الأكثر شيوعا فيستخدم عندما يطبق أسلوب الوحدات الصغيرة جزء فقط من البرنامج التعليمى بينما يتم تدريس باقى البرنامج بواسطة الطرق والاساليب التقليدية المألوفة . ويتيح هذا النمط للتلميذ أن يوزع وقته لدراسة الوحدات على النحو الأكثر ملاءمة لظروفه طالما أنه يتفق مع حدود الوقت المخصص لاكمال تعلم هذه الوحدات . ويؤدى التلميذ الذى يكمل تعلم الوحدات ، الاختبارات البعدية مرجعية المحك مع غيره من التلاميذ فى أوقات محددة معينة لهذه الاختبارات . وينبغى أن يشجع المعلم التلاميذ الذين لا يكملون تعلم الوحدات المقررة على متابعة اكمالها فى أوقات أخرى .

الأجهزة والأدوات والتسهيلات التعليمية :

لا يحتاج استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة إلى أجهزة وتسهيلات تعليمية خاصة الا فى الحالات التى يشتمل فيها نشاط

الوحدة على تسجيلات صوتية وأفلام وشرائح شفافة . ولا كان التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة يسمح باستخدام أساليب واستراتيجيات تعليمية متنوعة، فمن ذلك يتطلب أن يكون أثاث حجرة الدراسة من النوع الذى يسهل تحريكه وإعادة تنظيمه ، لكى يسمح هذا بدوره باستخدامات متعددة ومتنوعة للمكان بما يخدم أغراض التعليم الافرادى . المناقشة فى مجموعات صغيرة ، والمناقشة والعروض التعليمية لجميع تلاميذ الفصل . وهكذا يمكن للمعلم أن يوفر فرصة للتعليم الذاتى الافرادى بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة عن طريق إعادة ترتيب المقاعد والمناضد فى حجرة الدراسة . فليس من الضروري دائما أن يتم هذا النوع من التعليم فى أماكن خاصة Carrels مثل تلك التى توجد فى معامل اللغات أو فى المكتبات ، ويمكن فى نفس الوقت ادخال تعديلات معينة ممكنة فى بيئة حجرة الدراسة بما يوفر فيها مجموعة بيئات تعليمية مصفرة يمكن أن يدرس فيها كل تلميذ بمفرده ، كأن تستخدم بعض الألواح الخشبية فى عمل خواصل على المناضد العادية أو شراء خواصل جاهزة يسهل تركيبها على المناضد لتوفير عدد من الأماكن أو البيئات التعليمية لأغراض التعليم الافرادى . وفضلا عما توفره مثل هذه البيئات التعليمية الصغيرة من امكانيات للتعليم الافرادى المستقل ، فإنها تساعد أيضا على أن يركز التلميذ فى دراسته المستقلة دون أن تؤثر على انتباهه وتركيزه الانشطة الاخرى الجارية فى حجرة الدراسة .

يحتاج التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة بالإضافة إلى هذه الأماكن أو البيئات التعليمية المصفرة الى أماكن مناسبة لنشاط المناقشة لمجموعات صغيرة العدد من التلاميذ ، ومكان هادئ للقراءة ، ومكان لمشاهدة الأفلام ، ويمكن توفير هذه التسهيلات فى حجرة الدراسة اذا كانت ذات مساحة كبيرة أو توفيرها فى عدد من الحجرات فى المدرسة . فمثلا اذا كانت مساحة حجرة الدراسة كبيرة ومناسبة ، يمكن أن يخصص فيها ركن لأغراض المناقشة حيث يوضع

فيه منضدة وعدد من المقاعد ، ويخصص مساحة أخرى لأغراض التعليم الافرادي وتزود بمقاعد ومناضد ذات فواصل توفر عددا من الاماكن للتعليم الافرادي ، وينبغي أن يتوفر في كل من هذه الاماكن المواد التعليمية التي يحتاج اليها التلميذ في دراسته للوحدة أو الوحدات التعليمية ، وقد تشتمل هذه المواد على تسجيلات صوتية، شرائح شفافة ومادة تعليمية مطبوعة . ويمكن أن يخصص مكان في حجرة الدراسة لمكتبة صغيرة تضم عددا من الكتب والمصادر التعليمية ، أو أن يقرأ التلاميذ في المكتبة المدرسية أو في مركز الموارد التعليمية في المدرسة .

وتشمل الأجهزة التي تصاحب عادة التعليم بالوحدات الصغيرة أجهزة التسجيل الصوتي على شرائط ، أجهزة عرض الشرائح الشفافة وأجهزة عرض الافلام ، ويراعى أن يخطط لاستخدام مثل هذه الأجهزة لتحقيق أقصى فائدة من امكاناتها التعليمية . فمثلا يمكن استخدام التسجيلات الصوتية على شرائط في نشاطات متنوعة داخل حجرة الدراسة ، وقد تشمل هذه على تسجيلات لمحاضرات ألقاها بعض الزائرين للمدرسة ، مقابلات شخصية تمت مع بعض الشخصيات في البيئة خارج المدرسة ، تقديم معلومات معينة . تدريبات أو تمرينات معينة ، اختبارات وتقويم . ويستطيع المعلم الذي يتوفر لديه القدرات الابتكارية أن يستخدم مثل هذه المواد التعليمية على أكثر من نحو هادف لكي يوفر للتلاميذ تعلمًا فعالًا ومشبعًا لحاجاتهم واعتماداتهم التعليمية .

ويراعى في اختيار الأجهزة التعليمية أن تكون سهلة الاستخدام والتشغيل وذات نوعية جيدة . كما يراعى ألا تكون غالية الثمن ، وأن يسهل توفير أماكن لحفظها وتوفير الصيانة اللازمة لها . فمثلا في حالة أجهزة التسجيل الصوتي تفضل الأجهزة التي تستخدم شرائط الكاسيت Cassete tape recorders على الأجهزة التقليدية التي

تستخدم شرائط البكرات • ويتوفر لأجهزة الكاسيت عدة مزايا تدعو الى هذا التفضيل ، فهي سهلة الحمل والتشغيل وأقل في الكلفة • ويستطيع التلميذ أن يوقف شريط التسجيل عند أى وقت يشاء وأن يخرج من جهاز التسجيل دون حاجة الى إعادة نفس الشريط كما هو الحال في أجهزة التسجيل التي تعمل بالبكرات « ويمكنه أيضا أن يعيد تركيبه في جهاز « الكاسيت » لكي يواصل الاستماع الى المادة المجلة من النقطة التي توقف عندها •

غالبا ما يتقيد المعلم في استخدامه للأجهزة التعليمية بما يتوفر منها بالفعل في مركز الموارد التعليمية أو التي سبق للمدرسة أن اشترتها • ويفضل من الناحية الاقتصادية استخدام الأجهزة المتوفرة في المدرسة ، وشراء أجهزة اضافية اذا احتاج الامر تتفق مع نوع الأجهزة الموجودة في المدرسة ، ويساعد ذلك على سهولة استخدام التلميذ لنفس الجهاز اذا حدث عطل في الجهاز الذي يستخدمه وتم إبداله بجهاز آخر • كما يساعد ذلك أيضا على توفير قطع الغيار اللازم الاحتفاظ بها لأغراض التصليح والصيانة • وننصح بالآتي تتسرع في شراء أى نوع من الأجهزة التي قد تحتاج اليها • وخاصة اذا كانت بكميات كبيرة ، ويجب أن تسترشد بخبرات زملائك من المعلمين الذين سبق لهم استخدام أنواع معينة من هذه الأجهزة ، ولا تعتمد على مجرد ما يقوله البائع أو الاعلان عنها •

نظرة تقدير وتقويم التعلم :

يستخدم الكثير من المعلمين المنحنى الاعتدالي Normal Curve في تقدير تعلم تلاميذهم طالما أن فلسفتهم في التقدير تستند الى أساس توزيع الدرجات على المنحنى الاعتدالي ، ويرى بعض هؤلاء المعلمين أن نسبة معينة من التلاميذ ينبغي أن تكون تقديراتها أقل من المتوسط حتى ولو كان هؤلاء التلاميذ في أفضل الفصول الدراسية من حيث (م ١٦ - أساسيات التعليم)

المستوى التحصيلي • كما يعتقد عدد كبير من المعلمين أن نسبة قليلة فقط من التلاميذ هي التي سوف تستطيع أن تتقن تعلم ما يقومون بتدريسه لهم •

ويصف « بلوم » Bloom في حديثه عن اتقان التعلم دور المنحني الاعتدالي وعدم ملائمته للاستخدام في تقدير تعلم التلاميذ والأغراض التربوية :

« ليس هناك شيئاً مقدساً بالنسبة للمنحني الاعتدالي ، وهو توزيع أكثر ملائمة لأنواع النشاط القائم على الصدفة والعشوائية • والتعليم نشاط هادف نسعى من خلاله أن يتعلم التلاميذ ما نهدف الى تعليمهم اياه ، وإذا كان نشاط تدريسنا وتعليمنا فعالاً فإن توزيع تحصيل التلاميذ ينبغي أن يختلف كثيراً عن توزيع المنحني الاعتدالي • وفي الحقيقة يمكن أن نقول في اصرار بأن جهودنا التربوية والتعليمية تكون غير ناجحة إذا ما جاء توزيع تحصيل التلاميذ متفقاً أو متقارباً مع توزيع المنحني الاعتدالي » •

يجب أن يعرف التلاميذ بالأهداف التعليمية للوحدة أو الوحدات في صورة سلوكية أدائية ، كما يجب أن يعرفوا بمحكات تقويم تعلمهم لهذه الأهداف • يستخدم المعلمون اختبارات مناسبة مرجعية المحك جازمة أو من اعدادهم لتحديد مدى تحقيق التلاميذ واتقانهم لتعلم هذه الأهداف ، وإذا لم يحقق التلميذ اتقان التعلم وفق المحكات الخاصة به ، فيمكن للمعلم أن يستخدم نتائج هذه الاختبارات في تشخيص جوانب الضعف أو الصعوبات التي تواجه التلميذ في تعلمه وأن يصف له دراسات وأنشطة اضافية تساعد على اتقان التعلم المطلوب • وبعبارة أخرى فإن تشخيص جوانب هذا الضعف أو

الكلصور ينبغي أن يصاحبه وضفا محددا لما ينبغي أن يقوم التلميذ به من نشاط تعلمي اضافي يمكنه من اتقان التعلم . كما تنقيد هذه الاختبارات بتزويد المعلم بتغذية راجعة يمكن أن يتيقن في ضوءها أجزاء الوحدة أو الوحدات التي تحتاج الى مراجعة لموادها التعليمية أو الى اضافة مواد أخرى مكملة لها كي تساعد التلاميذ على اتقان تعلم أهدافها . والوحدة جيدة التصميم هي التي تمكن معظم التلاميذ من اتقان تعلم أهدافها ، وإذا لم يتحقق ذلك فلا يعزى هذا الاخفاق الى التلاميذ وإنما الى المعلم وتصميم الوحدات .

يعطى التلاميذ الذين اتقنوا التعلم وفق محكات اتقان التعلم تقدير « ناجح » ، وهذا التقدير في بعض نظم التقويم قد يكون تقدير (أ) أو (ج) مثلا ، وينبغي أن يسجل المعلم لكل تلميذ في خرائط خاصة توضح تقدمه Progress Charts التقديرات التي يحصل عليها على امتداد دراسته لوحدات المقرر حتى يتيقن التلميذ مستواه الدراسي خلال دراسته للمقرر . كما ينبغي أن يقارن التلميذ تحصيله وتقدمه في التعلم بتوقعات المعلم كما تحددها محكات التقويم ، وفي كثير من الحالات يؤدي التلميذ الاختبار مرجعى المحك بعد انتهائه من كل وحدة ، وعادة ما تحدد المحكات لكل اختبار مستوى الاتقان المطلوب ، كأن تكون نسبة استجاباته الصحيحة على الاختبار ٩٠٪ على الأقل قبل أن ينتقل الى دراسة الوحدة التالية . وينبغي على المعلم أن يعرف كل تلميذ بنتائج الاختبار والتقدير في أسرع وقت ممكن بعد أداء التلميذ للاختبار ، وفي بعض الحالات تساعد الحاسبات الآلية في تحقيق هذه السرعة .

قد يتيقن في ضوء خبرات المعلمين الذين استخدموا أسلوب الوحدات التعليمية الصغيرة مع تلاميذهم ، أن التلاميذ عندما يدرسون لتحقيق متطلبات محك أو مستوى معين للتعلم وليس بقصد التنافس على زملائهم تتولد لديهم اتجاهات مواتية نحو معاونة

بعضهم البعض الآخر . وبالتالي يصبح التعلم عملية تعاونية وليست تنافسية ، ويحزز فيها التلاميذ الممتازون تعلمهم من خلال معاونتهم زملائهم الآخرين فى الوصول الى مستوى التعلم المطلوب تحقيقه .

لقد ناقشنا فى هذا الفصل فى شئ من التفصيل أهم الخصائص والاسس التى يقوم عليها التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة . وأعطينا أمثلة لبعض المراحل والمستويات التعليمية اعتبارا من مستوى رياض الاطفال ، والتعليم الابتدائى الى التعليم العالى والجامعى ، ويجب أن نشير هنا الى أن أساليب ونماذج الاستخدام التى عرضنا لها فى هذا الفصل هى مجرد اقتراحات وتوجيهات لأهم الاعتبارات التى تراعى عند التطبيق . ويمكن لكل مدرسة ولكل معلم أو معلمة أن تخطط لاستخدام أسلوب الوحدات التعليمية الصغيرة على النحو الذى يتلاءم مع خصائص تلاميذها والظروف الخاصة بها والامكانيات المتوافرة لها أو التى يسهل توفيرها فى المدرسة ، وأنه ليس فى استخدام هذا الأسلوب أية قوة ذات سحر معين ، وإنما هو أسلوب كغيره من أساليب واستراتيجيات التعليم والتعلم التى لها امكانيات ممتازة ولكن قد يساء استخدامها والاستفادة منها .

فى النهاية نقول أنه رغم أن هذا الأسلوب فى التعليم والتعلم يركز على التلميذ ويهتم بنشاطه الذاتى فى التعلم ، إلا أن المعلم يبقى أحد المكونات الرئيسية لنجاح تطبيق هذا الأسلوب .

مراجع الكتاب

Baker, R.L. & Schutz, R.E. : Instructional Product Development. New York : Van Nostrand Reinhold, 1971.

Block, J.H. Mastery Learning. New York : Holt, Reinhart & Winston, 1971.

Creager, J.G. and Murray, D.L. The Use of Modules in College Biology Teaching. Washington, D.C. : Commission on Undergraduate Education in the Biological Sciences, 1971.

Dell, H.F. Individualizing Instruction. Palo Alto, Calif. : Science Research Associates, 1972.

Esbensen, T. Working With Individualized Instruction. Palo Alto, Calif. : Fearon, 1968.

Friesen, P.A. Designing Instruction. Santa Monica, Calif. Miller Publishing, 1973.

Gunselman, M. What are we Learning About Learning Centers ? Oklahoma City, Okla. : Eagle Media, 1971.

Johnson, R.B., and Johnson, S.R. Assuring Learning With Self-instructional Packages, Reading, Mass. : Addison-Wesley, 1973.

Kapfer, P.G. and Ovard, G.F. Preparing and Using Individualized Learning Packages. Englewood Cliffs, N.J. : Educational Technology Publications, 1971.

Kemp, J.E. Instructional design. Belmont, Calif. : Fearon, 1971.

Mager, R.F. Preparing instructional objectives. Palo Alto, Calif. : Fearon, 1962.

Postlethwait, S.N., Novak, J., and Murray, H.T. The Audio — Tutorial Approach to Learning. Minneapolis : Burgess, 1972.

Weisgerber, R.A. Developmental Efforts in Individualized Learning. Itasca, Ill. : Peacock Publishers, 1961.

Weisgerber, R.A. Perspectives in Individualized Learning. Itasca, Ill. : Peacock Publishers, 1971.

ملحق رقم (١)

مقرر مصغر عن موضوع المحاكاة فى الكائنات الحية (التنكر البيئى Mimicry)

بعض أجزاء مقتسبة من المقرر (*)

تصور نفسك أحد الدراسين لهذا المقرر المصغر عن موضوع المحاكاة فى الكائنات الحية ، سوف تتبين بعد أن تقرأ النص المكتوب للمادة التعليمية المسجلة على الشريط ، ومعينة دليل دراسة المقرر ، ومشاهدة صور فوتوغرافية للأشياء أو العينات الحقيقية أن مثل هذه المواد تشكل بدائل ضعيفة لمشاهدة الأشياء الحقيقية ذاتها والاستماع الى الاصوات الحقيقية التى تكون جوانب فى خبرات التعلم الفعلية . وعلى الرغم من ذلك فإن دراستك لهذا الأجزاء من المقرر سوف تفيد فى تعريفك بمفهوم التعليم والتعلم بواسطة الوحدات الصغيرة وامكاناتها التعليمية .

سوف تدخل الى مركز التعلم وتجلس فى المكان المخصص للدراسة الفردية (Booth) ، وتجد أمامك كل الادوات والمعلومات التى تحتاج اليها لاتقان تعلم مفهوم المحاكاة فى بعض الكائنات الحية من أجل التخفى والحماية الذاتية لها . وتشمل هذه دليل

(*) Designed & developed by Deirdre S. Darst, Mini-course Development Project at Purdue University, 1971.

المحاكاة أو التنكر البيئى ظاهرة يحلّى فيها كائن حي بمين كائنات أخرى فى شكله بقصد التخفى والحماية الذاتية فى البيئة ، وقد تكون المحاكاة بينه وبين الأشياء الطبيعية فى البيئة التى يحيا وسطها بقصد التخفى والحماية الذاتية من الكائنات الأخرى التى تمثل خطورة على حياته وبقائه .

دراسة المقرر عينات لأشياء حقيقية : جهاز تسجيل ومادة تعليمية مسجلة على شريط ، شرائح شفافة وجهاز العرض الخاص بها ، تصفح دليل دراسة المقرر والمخصص لكى تحصل على فكرة عامة لما يشتمل عليه هذا المقرر المصغر ، ثم اقرأ جيداً الاهداف التعليمية لكى تعرف فى وضوح أنواع التعلم المتوقع أن تتقن تعلمها بعد اكمال دراستك لهذا المقرر .

الصفحة من دليل دراسة المقرر المصغر التى تشتمل على
الملخص والأهداف التعليمية للمقرر

ملخص هذا المقرر المصغر

يتناول هذا المقرر وصفا مختصرا لموضوع المحاكاة فى بعض الكائنات الحية . ويناقش المقرر المثال « الكلاسيكى » المؤلف من نوعين من الفراش أولهما الفراشة من نوع الملكات Monarch والثانى الفراشة من نوع نائب الملكة أو ما يعرف بالفراشة الامريكية Viceroy . كما يناقش المقرر فى ايجاز وظيفة الانتخاب الطبيعي فى المحافظة على بقاء النوع المحاكى أو المتنكر . ويشير المقرر الى التجارب التى قام بها العالم « برور » Brower والادلة التجريبية عن المحاكاة فى الكائنات الحية . ويشتمل المقرر أيضا على أمثلة كثيرة لحشرات معينة تحاكى حشرات أخرى ، وحشرات معينة تحاكى نباتات معينة أخرى ، ونباتات معينة تحاكى حشرات معينة أخرى . كما يناقش المقرر أيضا المحاكاة المرتبطة بالرائحة والشم فى نبات اللوف الاوربى Cuckoo Pint وعلاقة هذا بعملية التلقيح ، ومحاكاة بعض النباتات آكلة الحيوانات لاشكال الازهار كما فى نبات خفاف الذباب Venus fly trap .

كما يشير المقرر فى إيجاز إلى المحاكاة فى الأصوات عند بعض الطيور ، وفى لون وشكل البيضة كما فى طائر الوقواق الأوربى ، وأنواع المحاكاة فى السلحفاة المائية الماصة Angling turtle ، وسمكة أبو الشمس وكيف يشكلون طعوما كاذبة تغرى كائنات أخرى بقتلهم .

الأهداف التعليمية :

بعد اتمام دراستك لهذا المقرر المصغر ينبغي أن تصبح قادرا على أن :

١ - تعطى مثالا للمحاكاة لحشرة من نوع غشائيات الاجنحة مزدوجة الجناح ، وأن تصف نوع الوقاية أو الحماية التي تتسوفر للحشرة المقلدة أو المتكررة .

(يجب أن تشير الى الخصائص الوقائية التي توجد في الحشرات غشائية الاجنحة ، والخصائص التركيبية التي بواسطتها يمكن أن نميز بين الدبور والذبابة) .

٢ - تشرح العلاقة بين نمط المحاكاة في نوع الفراشة الامريكية وعملية الانتخاب الطبيعي .

(يجب أن يوضح الشرح كيفية حدوث المظهر الاول في المحاكاة وما يترتب على ذلك أو يقلوه من تغيرات تدريجية في الجينات) .

٣ - تصمم تجربة تبرهن بها على أن الكائنات الحية يمكن أن تكون في مأمن وحماية من أعدائها من خلال استخدامها لاسلوب المحاكاة .

(يجب أن تتناول التجربة العلاقة بين كائن معين مفترس وكائن آخر ضحية له ، وأن تشتمل على نموذج للمحاكاة مع استخدام عامل الضبط في التجربة) .

٤ - تعطى مثالا لاثنتين فقط من الحالات التالية :

نبات يحاكي حشرة .

نبات يستخدم المحاكاة الشمية (الرائحة) .

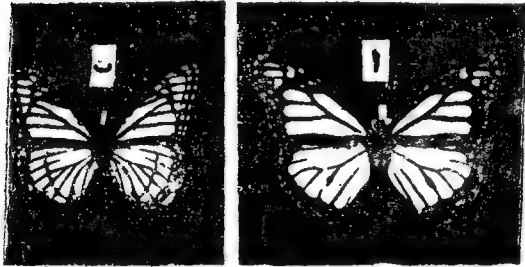
أوراق نباتات تحاكي الازهار .

وأن تصف في كل حالة الفوائد التي تعود على النبات المحاكي

أو المتكرر . وارتباط ذلك بالبقاء Survival .

الآن ضع السماعات على أذنيك وابدأ بتشغيل جهاز التسجيل
واستمع الى المادة التسجيلية •

« ... سوف ندرس اليوم ظاهرة تحدث في الطبيعة وتقوم
بها بعض الكائنات الحية وهي ظاهرة المحاكاة أو التنكر البيئي • ولكي
نساعدك في الحصول على فكرة عما سنتكلم عنه انظر الى كل من
الفراشتين (أ ، ب) في العلبه التي أمامك (انظر الشكل) • هل ترى
أنهما من نفس النوع ؟ لفترة توقف قصيرة — في الحقيقة أنهما من
نوعين مختلفين • ولو افترضنا أنك كنت تسير خلال أحد المروج
للخضراء ودققت النظر الى احدى الفراشات وهي تنتقل من زهرة
الى أخرى • هل يمكنك أن تحدد تماما نوع هذه الفراشة ؟ يحتمل
أنك لا تستطيع تحديد ذلك •



لنأخذ مما نظرة فاحصة مدققة الى الفراشتين (أ ، ب) في
العلبة التي أمامك ، ولعلك تستطيع أن تميز أحدهما عن الاخرى ،
ان الفراشة (أ) من نوع فراش الملكات Monarch وهي تشتهر
بالهجرة لمسافات طويلة ، ولعلك تعرفها بالفعل ، أما الفراشة الثانية
(ب) فهي من نوع الفراش « نائب الملكة » Viceroy أو ما يسمى
بالفراش الامريكى • هل ترى اختلافات معينة تميز بينهما ؟ — فترة

توقف قصيرة — قد تقول ان الفراشة (أ) أكبر حجما وأن منطقة البطن فيها أطول من الفراشة (ب) ، وهذا صحيح . ومع ذلك فإن هذه شبيهة قد لا تكون واضحة تماما ولا تكفى للتمييز بينهما . ان الفرق الوحيد الذى يؤكد به التمييز بينهما هو وجود خط أسود مواز لحافة كل من الجناحين الخلفيين فى الفراشة (ب) من النوع الأمريكى بينما لا يوجد الخط فى حالة الفراشة (أ) من النوع الملكى .

بالإضافة الى ذلك فإن الفراش من النوع الملكى (أ) له طعم غير مستساغ للطيور ولذلك فهو تتجنبه عندما تبحث عن طعام لها ، وخاصة اذا سبق لها خبرة التغذية على هذا النوع من الفراش . وعلى عكس ذلك ، فإن الفراش من النوع الأمريكى (ب) له طعم طيب ويكون وجبة شهية للطيور التى تلتقطه وتتغذى عليه . ولا شك ان هذا الطعم الطيب الذى تستسيغه الطيور يشكل خطرا وهداكا لهذا النوع الأمريكى من الفراش . وهنا نطرح السؤال التالى : ما هى المزايا التى يحققها الفراش من النوع الأمريكى عندما يحاكي فى الشكل الفراش من نوع الملكات ؟ أرجع إلى الصفحة الاولى من دليل دراسة المقرر ثم أكتب أفكارك . أوقف تشغيل جهاز التسجيل حتى تنتهى من كتابة هذه الأفكار .

فى هذا التمرين الأول يستخدم الطالب أساليب ووسائل حسية متعددة ومتنوعة للتعلم ، فأمامه عينات حقيقية من الفراش ، يستمع الى مادة تعليمية مسجلة من نوعى الفراش (أ ، ب) ، ويطلب من الطالب أن يلاحظ بدقة عينات الفراش التى أمامه قبل أن يستجيب للتعليمات والاجابة عن الاسئلة التى يشتمل عليها دليل دراسة المقرر . وسوف يحصل الطالب على تعزيز لاجاباته الصحيحة عندما يستمع مرة أخرى إلى المادة المسجلة .

ما هو الاستنتاج الذى قوضلت إليه ؟ ربما تكون قد قررت

أن تحول شكل الفراش من النوع الأمريكى ومحاكاته لشكل الفراش من نوع الملكات سوف يجعل الطيور نتيجة لخبراتها السابقة عن الطعم غير المستساغ لفراش الملكات أن تتجنب التغذى على هذا النوع من الفراش الأمريكى بعد أن أصبح يشبه فى شكله فراش الملكات ، وهذا صحيح . وهكذا يتوغلر للفراش من النوع الأمريكى نفس الحماية التى يتمتع بها الفراش من نوع الملكات من خلال المحاكاة والتنكر البيئى . ويشار الى فراش الملكات أنه النموذج الحقيقى *Model organism* والى الفراش الأمريكى بأنه المتنكر أو المقلد *Mimic*

إن فكرة المحاكاة والتنكر البيئى ظهرت خلال النصف الاخير من القرن الثامن عشر عندما كان العالم الانجليزى « هنرى باتس » *Henery Bates* يجوب غابات البرازيل ليجمع أنواعا من الفراش لأغراض الدراسة العلمية . وقد جمع « باتس » أربعة وتسعين نوعا من الفراش وصنفها فى البداية على أنها جميعها تنتمى الى نفس العائلة . وفى الوقت الحاضر ، ظل واحد وعشرون نوعا فقط من هذه الانواع الاربعة وتسعين تحت هذه العائلة ، بينما صنفنا الانواع السبعة وستون الباقية تحت عائلة أخرى مختلفة تماما .

كما لاحظ « باتس » أيضا أن بعض الحيوانات غير مستساغة الطعم لها أنماط وألوان معينة واضحة بحيث يسهل على أعدائها المحتملة من الحيوانات الأخرى ادراكها وبالتالي تجنب افتراسها للتغذى عليها . ومثل هذا النوع من التلوين الواضح يعرف بالتحذير أو التنبيه اللونى *Warning Coloration* . وحيوان الظربان الأمريكى *Sznks* وهو حيوان كرية الرائحة مثال جيد لهذا النوع من التلوين حيث تظهر بوضوح فى غروته شرائط بيضاء وسوداء اللون . كما أن بعض الحيوانات ذات الطعم المستساغ لأعدائها يمكنها أن تحاكي الحيوانات غير المستساغة فى الطعم وتأخذ ألوانها

لكى تتمتع هى الاخرى بحماية ذاتية من أعدائها. ومثل هذه الحيوانات
نشير اليها بأنها تمتلك نمطا كاذبا أو غير حقيقى للتنبيه أو التحذير
False warning pattern ومثل هذه الحيوانات لكى تحافظ على بقائها
وحماية نفسها من الاغتراس بواسطة أعدائها ، تقوم بتقليد الحيوانات
الاخرى من خلال عرضها واظهارها لنمط التحذير الكاذب . ونسمى
هذه الظاهرة بالمحاكاة أو التكرار البيئى Mimicry : ونظرا لأن
العالم « باتس » هو أول من أشار الى هذه الظاهرة فقد سميت
باسمه تكريما له Batesian Mimicry

وهكذا يتضح لك الآن أن بعض الحيوانات التى تمتلك خاصية
المحاكاة والتكرار فى غير أشكالها وألوانها الحقيقية تحصل بواسطتها
على حماية مماثلة لتلك التى تتوفر للحيوانات الحقيقية التى لها أصلا
هذه الاشكال والألوان .

هناك أيضا ضمن نشاط المقرر عدد من التجارب التى روعى فى
تصميمها أن تبين لك فى وضوح أن الطيور تتجنب اغتراس بعض
الكائنات كريمة الطعم والمذاق أصلا ، وأن بعض الكائنات لذيذة الطعم
تتكرر فى أشكال الكائنات كريمة الطعم كى تتجنب اغتراس أو التهام
أعدائها لها . ويمكنك الآن أن تحاول تصميم تجربة بنفسك توضح
بها هذه الظاهرة ، وسوف نجد مكونات هذه التجربة فى الصفحة
الثانية من دليل الدراسة . أوقف جهاز التسجيل بينما تقوم بإجراء
هذا النشاط .

بعد أن تنتهى من التجربة استمع الى مناقشة المعلم لها المسجلة
على الشريط .

كيف أجريت هذه التجربة ؟ هل لولنت الديدان الحقيقية Model
والديدان المقلدة Mimic بنفس اللون ؟ ان الفرق الوحيد هو أن
تجعل الديدان الحقيقية أكثر مرارة فى الطعم . هل استخدمت اللون

الأخر في تلوين بعض الديدان التي تعمل في التجربة كعامل ضبط
Control Mealworms في حالة قيامك بمثل هذا التصميم فأنه
سوف يكون مشابهاً لتصميم التجربة التي قام بها العالم « برور »
Brower المشروحة في الصفحة الثالثة من دليل هذا المقرر المصغر .

يعرف الطالب بعد ذلك بالتجربة الحقيقية التي قام بها «برور» ،
ويمكن للطالب أن يقارن بين تصميم تجربته وتصميم التجربة التي
قام بها « برور » وبعد ذلك يتابع الطالب الاستماع الى المسامع
المسجلة على الشريط ويتابع اكمال دراسة المقرر المصغر .

الصفحة الاولى من دليل دراسة المقرر المصغر
عن موضوع المحاكاة فى الكائنات الحية

الجزء الأول

الفراشة « الأوربية » وفراشة « الملكات »

تدريب ١

اذكر المزايا والعيوب فى أن تكون الفراشة من النوع الأوربى
أو من نوع الملكات •
المزايا العيوب

(أ) فراشة الملكات غير مستساغة الطعم وتسمى بالكائن أو
النموذج الحقيقى ، والفراشة الأوربية ذات الطعم المستساغ والمقلدة
لفراشة الملكات تسمى بالكائن المحاكى أو المقلد •

(ب) فى أواخر القرن الثامن عشر وصف عالم التاريخ الطبيعى
(علم الاحياء) الانجليزى « هنرى باتس » ظاهرة المحاكاة والتنكر
البيئى وقد سميت باسمه تكريما له •

الصفحة الثانية من دليل دراسة المقرر المختصر

الجزء الثانى

الدليل التجريبي لظاهرة المحاكاة

تدريب ٢

تجربة توضح الدليل على حدوث ظاهرة المحاكاة .
المواد :

- طيور الزرزور
- سوس الدقيق
- دهان سليولوزرى برتقالى اللون
- دهان سليولوزرى أخضر اللون
- هيدرو كلوريد الكينين

إذا أعطيت المواد السابقة فكيف يمكنك أن توضح بالتجربة أن الكائن المقلد أو المحاكى Mimic يتجنب اقتراس أعدائه له ؟

حاول أولاً أن تقوم بنفسك بإجراء هذه التجربة ، وبعد أن تنتهى منها أرجع الى الصفحة التالية للتأكد من صحة نتائجك وما توصلت اليه .

الصفحة الثالثة من دليل دراسة المقرر المقرر

من موضوع المحاكاة

تابع الجزء الثانى

الدليل التجريبي لظاهرة المحاكاة

المكونات الأساسية فى هذه التجربة هي :

طيور الزرزور — كائنات مفترسة •

سوس الدقيق — الفريسة •

الدهان البرتقالى — عامل ضبط •

الدهان الاخضر — تلوين الكائن الحقيقى والكائن المقلد •

هيدروكلوريد الكينين — لكى تجعل طعم الكائن الحقيقى غير مستساغ •

وقد قام العالم « برور » فى عام ١٩٦٠ بتجربة مميّنة مستخدما المواد السابقة ، وذلك على النحو التالى :

أطعم « برور » طيور الزرزور بالطعام العادى من سوس الدقيق ، وقد دهن قسمين منها باللون البرتقالى ، أضيفت مادة هيدروكلوريد الكينين الى مجموعة أخرى من سوس الدقيق لكى يصبح طعمها مرا وغير مستساغ ودهن نفس القسمين فيها باللون الاخضر • وليس هناك ما يدل فى الطبيعة على أن اللون الاخضر يقوم بوظيفة « تحذير لوني » وأن اللون البرتقالى غير ضار أو غير مؤذ • وهكذا تجنب احتمال أية استجابة نظرية تؤثر فى التجربة •

وفيما يلي نشير الى بعض النتائج التى حصل عليها « برور »
Brower من تجربته :

١ — سرعان ما تعلمت طيور الزرزور تجنب كل سوس الدقيق الملون باللون الاخضر سواء كان طعمه عاديا ومستساغا أو مرا وغير مستساغ .

٢ — تجنبت طيور الزرزور التغذى على سوس الدقيق الملونة بعض اقسامه باللون الاخضر على الرغم من أن الوجبة التى قدمت له تحتوى على ٦٠٪ من السوس العادى ومستساغ الطعم ، ٤٠٪ من السوس ذى الطعم المر — بواسطة الكينين — غير مستساغ الطعم .

وهذا يوضح أنه على الرغم من أن عدد الكائنات المقلدة أكبر من عدد الكائنات الحقيقية الا أن الاولى تظل تحصل على الحماية الذاتية لها من خلال المحاكاة بالنوع الثانى .

٣ — تغذت طيور الزرزور على جميع سوس الدقيق الملون باللون البرتقالى .

٤ — إذا التهم طائر الزرزور احدى الحشرات الحقيقية عن طريق الخطأ فإنه سرعان ما يلفظها مباشرة .

ملحق رقم (٢)

قائمة مصادر ومراجع مشروحة تساعد في اختيار الوسائل التعليمية

ANNOTATED LIST OF SELECTION SOURCES

General

Guides to New or Educational Media : Films Filmstrips, Kinescopes, Phonodiscs, Programmed Instruction Materials, Transparencies and Video Tapes, published by the American Association 50 East Huron Street, Chicago, Illinois 60611.

An annotated, comprehensive guide which identifies and describes the catalogs, lists, services, professional organizations, Journals & periodicals which regularly provide information on educational media.

NICEM (National Information Center for Educational Media). Indexes compiled by the University of Southern California, Los Angeles. California 90007, published by R.R. Bowker (see address under Books in Print).

See specific titles under types of media below.

Westinghouse Learning Directory, published by the Westinghouse Learning Corporation, 100 Park Avenue, New York 10017.

A seven-volume list of forty-six different types of media for classroom use in a dictionary arrangement which includes over 600,000 entries under more than 225,000 Topic headings as well as sources index.

Books :

Books in Print, published annually by R.R. Bowker, 1180 Avenue of the Americans, New York, 10036.

Author and title indexes to the Publishers Trade List Annual Includes over 300,000 hardbacks, trade books and textbooks for adults and children, along with a complete publishers' directory.

The Booklist, published by the American Library Association, 50 East Huron Street, Chicago, Illinois 60611.

A journal which is published twice a month and reviews about 125 books, plus pamphlets and audio-visual materials (filmstrips, recordings and films). A good source for information on recent releases.

Films

Film Evaluation Guide, published by Education Film Library Association, 17 West Sixtieth Street, New York 10023

The basic guide provides essential facts about 4500 film and with supplements over 5600 films.

Index to 16 mm Educational Films (NICEM).

Contains 70,000 annotated entries to 16 mm educational films.

Index to 8 mm Motion Gartridges (NICEM).

Contains over 18,000 annotated entries 8 mm cartridges.

Filmstrips :

Index to 35 mm Filmstrips (NICEM).

Lists and describes 42,000 filmstrips.

Audio :

Index to Educational Records (NICEM).

Contains over 18,000 annotated listings of records.

Index to Educational Audio Tapes (NICEM).

Lists and describes over 20,000 audiotapes.

Video Tapes :

Index to Educational Video Tapes (NICEM).

Lists and describes over 9000 videotapes.

Overhead Transparencies :

Index to Educational Overhead Transparencies (NICEM).

Contains over 35,000 annotated listings of (overhead transparencies.

Programmed Instruction :

Programmed Learning : A Bibliography of Programs and Presentation Devices, compiled by Carl H. Hendershot, 4111 Ridgewood Drive, Bay City, Michigan 48706.

The loose-leaf format lists over 5000 programs by subject area and by publisher, describes the devices needed in the presentation of programs and cites periodical and next references about programmed instruction.

Supplementary Materials :

Free and Inexpensive Learning Materials, compiled and published by George Peabody College for Teachers, Nashville, Tennessee 37203.

Also consult, company catalogs, university film catalogs, school district catalogs, teachers and audio-visual specialists.

موضوعات الكتاب

الصفحة	الموضوع
٣	مقدمة الطبعة العربية
٨	مقدمة المؤلف
١٢	تقديم للكتاب
١٥	الاهداف العامة لدراسة هذا الكتاب

الفصل الاول

	مدخل الى التعليم والتعلم بواسطة الوحدات التعليمية
١٧	الصفحة
١٨	التعريف بالوحدة التعليمية الصغيرة
٢١	دواعي استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة وخصائصها
٢٢	- تفريد التعليم
٢٤	- المرونة
٢٤	- الحرية
٢٥	- المشاركة
٢٥	- دور المعلم
٢٦	- تعامل التلميذ

الفصل الثاني

٢٩	اساسيات التعليم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة
٣٠	مقدمة
	الوحدات التعليمية الصغيرة لها مكونات مكتفية بذاتها
٣٠	وتخدم أغراض التعليم الذاتي
٣٢	الاهتمام بالفروق الفردية في التعلم بين التلاميذ
٣٤	التحديد الدقيق للاهداف التعليمية
٣٦	الترابط والتتابع في بناء المعرفة وتنظيمها
٣٨	استخدام وسائل وأدوات تعليمية متعددة ومتنوعة
٣٩	- المواد المطبوعة
٣٩	- المواد البصرية
٣٩	- المواد السمعية
٤٠	- المواد والأشياء الحقيقية
٤٠	المشاركة النشطة من جانب التلميذ
٤١	التعزيز المباشر للاستجابات
٤٣	استراتيجية تقويم اتقان التعلم
٤٤	- الاستعداد لآتواع معينة من التعلم
٤٥	- نوعية نشاطات التدريس

الصفحة	الموضوع
٤٥	- القدرة على فهم التعليمات
٤٥	- المثابرة
٤٦	- الوقت المخصص للتعلم
٤٧	تلخيص ومقارنة بين التعليم التقليدي والتعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة
٤٩	- خبرات التعلم
٤٩	- دور المعلم
٤٩	- <u>الاهداف التعليمية</u>
٤٩	- اختيار المواد التعليمية
٥٠	- جعل التعلم
٥٠	- استراتيجيات التعلم والتعلم
٥٠	- الوسائل التعليمية
٥١	- تفريد التعلم
٥١	- المشاركة
٥١	- التحصيل
٥١	- الوقت
٥٢	- الصرية
٥٢	- التمييز
٥٢	الاختبارات
٥٣	- الإطار المرجعي للتقويم
٥٣	- اتقان التلميذ
٥٣	- سهولة حمل الأدوات التعليمية
٥٤	- المراجعة
٥٤	- المرونة
٥٤	- الحكم على نجاح المقرر
٥٥	- رسوب التلميذ

الفصل الثالث

٥٧	اختيار الوحدات التعليمية الصغيرة
٥٨	مقابلة
٥٩	دراسة إمكانية استخدام أسلوب التعليم والتعلم بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة
٦٢	- اختيار الوحدة المناسبة
٦٢	- فحص الوحدة الجاهزة
٦٦	- تحويل المواد التعليمية الملونة الى وحدات تعليمية صغيرة
٦٦	- كتابة تقويم الوحدة التعليمية الصغيرة

الفصل الرابع

٧١	تصميم الوحدة التعليمية الصغيرة
٧٢	مقدمة
٧٣	التحديد الدقيق للأهداف التعليمية
٧٣	اعداد اختبار بعدى مرجعى المحك
٧٤	تحديد خصائص المتعلم وسلوك التعلم المدخلى
٧٥	اختيار الوسائل التعليمية وتنظيم نشاط الوحدة
٧٦	التجريب الاولى على التلاميذ
٧٧	تقويم الوحدة

الفصل الخامس

٨١	التحديد الدقيق للأهداف التعليمية
٨٢	أهمية التحديد الدقيق والواضح للأهداف التعليمية
٨٣	أمثلة
٨٨	تحليل الهدف العام الى سلوك تعلم ادائى
٨٩	تقويم مياغة الاهداف التعليمية
٩٠	تصنيف الاهداف التعليمية
٩١	- تفكر المعرفة والمعلومات
٩٢	- الفهم
٩٢	- التطبيق
٩٣	- التحليل
٩٣	- التركيب
٩٣	- التقويم

الفصل السادس

٩٥	اعداد الاختبارات
٩٦	مقدمة
٩٨	اعتبارات ينبغى مراعاتها في اعداد عناصر الاختبار
١٠٢	اعتبارات ينبغى مراعاتها في اعداد انواع الاسئلة المختلفة
١٠٢	- اسئلة الصواب والخطأ
١٠٣	- اسئلة الاختيار من اجابات متعددة
١٠٤	- اسئلة المتابعة
١٠٦	- اسئلة التكميل
١٠٧	- اسئلة الاجابة القصيرة
١٠٨	- الاداء العملى

الصفحة	الموضوع
١٠٩	أسئلة المقال
١٠٩	استخدام أسئلة مرجعية المحك

الفصل السابع

١١٣	تحليل خصائص المتعلم وتحديد سلوك التعلم المدخلى
١١٤	مقدمة
١١٤	الخصائص العامة للمتعلم
١١٦	تحديد سلوك التعلم المدخلى
١١٨	لمسلة
١٢٢	بعض الاعتبارات بشأن تحديد سلوك التعلم المدخلى

الفصل الثامن

١٢٥	تنظيم محتوى وخبرات التعلم في الوحدة
١٢٦	أساليب تنظيم المحتوى وخبرات التعلم
١٢٧	اتجاهات جديدة في تنظيم المحتوى وخبرات التعلم
١٣١	اختيار الوسائل التعليمية
١٣١	- تصنيف الوسائل التعليمية
١٣٢	⑤ أهم الاعتبارات في اختيار الوسائل التعليمية
١٣٩	النسبة
	ملخص

الفصل التاسع

١٤١	تجريب الوحدة التعليمية
١٤٣	الهدف من التجريب الأولى للوحدة
١٤٣	أساليب للتقويم أثناء التجريب الأولى
١٤٤	ادخال تعديلات مناسبة واعادة التجريب مرة أخرى
١٤٧	اهمية التجريب الأولى للوحدة ومزاياه
١٤٨	أهم الاعتبارات في عملية تجريب الوحدات
٢٥٠	اعتبارات أخرى خاصة بأنواع معينة من الوحدات
١٥٠	- الوحدات التي تستخدم مع كل تلميذ بمفرده
	- الوحدات التي تستخدم مع مجموعة صغيرة العدد
١٥٢	من التلاميذ
	- الوحدات التي تستخدم مع مجموعة كبيرة العدد
١٥٢	من التلاميذ
١٥٤	ملخص

الفصل العاشر

١٥٥	تقويم الوحدة التعليمية
١٥٦	اهمية توفير المعلومات والبيانات اللازمة للتقويم
١٦١	استطلاع آراء التلاميذ
١٦٦	فعالية الوحدة التعليمية وكفائتها

الفصل الحادى عشر

١٧١	مجالات استخدام الوحدات التعليمية الصغيرة
١٧٢	مقدمة
١٧٣	الجزء الاول :
	استخدام الوحدات التعليمية فى اغراض التعليم الاعتيادى
١٧٣	فى حالة التطبيق على مقرر دراسى معين (علم الاحياء)
	- اهم الانسج التى يقوم عليها نظام تعليم المقرر
١٨١	بواسطة الوحدات التعليمية الصغيرة
	- نماذج لبعض اجزاء من الوحدات المستخدمة فى
١٨٥	تعليم المقرر
١٩٦	الجزء الثانى :
	استخدام الوحدات التعليمية فى اغراض التعليم الاعتيادى
١٩٦	فى حالة التطبيق على مقررات منهج مدرسى معين بأكمله
١٩٦	- مقدمة
١٩٧	- مجالات المقررات الدراسية فى المنهج
	- مثال الوحدة فى مجال تعليم اللغة الإنجليزية
١٩٨	وأدابها
٢٠٦	- نظام الدراسة
٢١٤	الجزء الثالث :
٢١٤	مجالات أخرى لاستخدام الوحدات التعليمية الصغيرة
٢١٤	- اشراء التعلم
٢١٩	- التعليم العلاجى
٢٢٢	- تعلم سلوك مداخل معين
	- توفير فرصة التعلم للتلاميذ الذين يتغيبون عن
٢٢٣	الدروس
٢٢٩	- التعليم بالمراسلة لغير المنتظمين فى الدراسة

الفصل الثانى عشر

٢٣٣	اعتبارات عند التطبيق
٢٣٤	مقدمة

الصفحة	الموضوع
٢٣٥	دور المعلم
٢٣٧	تحديد جدول ومواعيد دراسة الوحدات
٢٣٨	الأجهزة والادوات والتسهيلات التعليمية
٢٤١	نظام تقدير وتقويم التعلم

الملاحق ومراجع الكتاب

٢٤٥	مراجع الكتاب
٢٤٦	ملحق رقم (١)
٢٥٩	ملحق رقم (٢)

اشكال الكتاب

صفحة	رقم الشكل
٤٩	مقارنة بين التعليم التقليدي والتعليم بالوحدات التعليمية الصغيرة (١)
٦١	خطوات عملية اختيار الوحدة التعليمية (٢)
٧٠	قائمة تقويم وحدة تعليمية صغيرة (٣)
٧٨	المكونات الأساسية في نظام تصميم وحدة تعليمية صغيرة (٤)
٩٠	عناصر الاهداف التعليمية للوحدة (٥)
١٣٤	تتبع تفضيلات الوسائل ومستويات الخبرة (٦)
١٤٥	بطاقة تقويم تجريب الوحدة على التلميذ (٧)
١٦٠	مقياس اتجاهات التلاميذ نحو دراسة علم الاحياء (٨)
١٦٥	استبيان آراء التلاميذ وتقويمهم لوحدة تعليمية معينة (٩)
١٧٥	خريطة تدفق الانشطة التعليمية في مقرر لعلم الاحياء (١٠)

